موقع واجباتي



الجبر: الدوال الخطية

الفكرة العامة

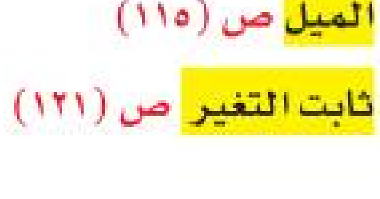
- أفهم الميل لأمثّل المسائل، وأحلّلها وأحلّها.
- أستعمل الأسس والقوى والجذور.

المفردات الرئيسة:

الدالّة الخطّيَة ص (١٠٩)

الميل ص (١١٥)

ثابت التغير ص (١٢١)





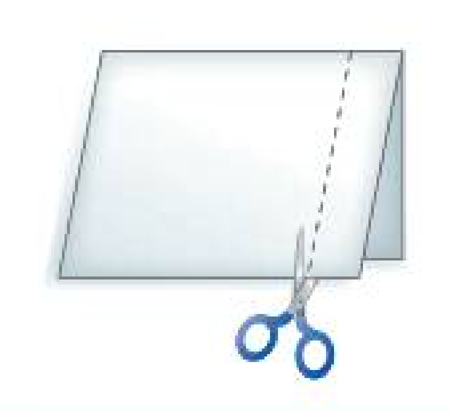
الربط بالحياة:

القطار الدوّار: يقطع قطار دوّار في مدينة الألعاب مسافة ٢٨٠,٥ مترًا في ١٠٨ ثوانٍ. ويمكنك استعمال الدالّة الخطّيّة ٢٨٠,٥ = ١٠٨ت لإيجاد معدل سرعة هذا القطار.

المَطْوِيّاتُ
مُنَظِّمُ أَفْكار

الجبر: الدوال الخطية: اعمل هذه المطويّة الآتية لتساعدك على تنظيم ملاحظاتك. ابدأ بسبع أوراق A4 كما يأتي:

١ **اطو** الورقة من المنتصف عرضيًّا، ثم قصّ شريطًا على مسافة ٢ سم من الحافة اليمنى.



٢ **ألصق** الشريط الذي قصصته من الأسفل، واكتب عنوان الفصل على الوجه الأمامي.



٣ **كرّر** ذلك مع باقي الأوراق. وثبّتها معًا لتشكّل كتيبًا، واكتب عليها عناوين الدروس.

الدوال الخطية

موقع واجباتي

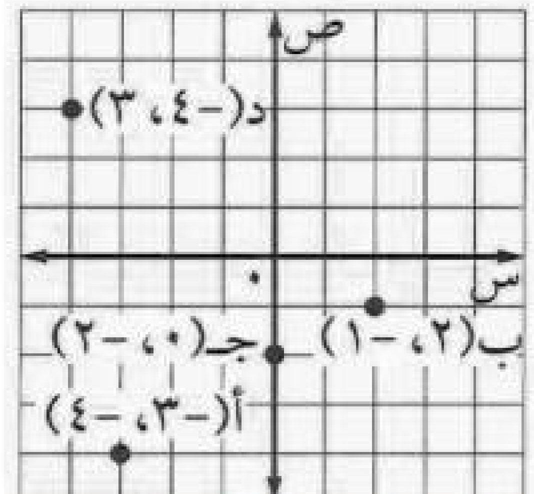
رابط الدرس الرقمي
www.ien.edu.sa

التهيئة

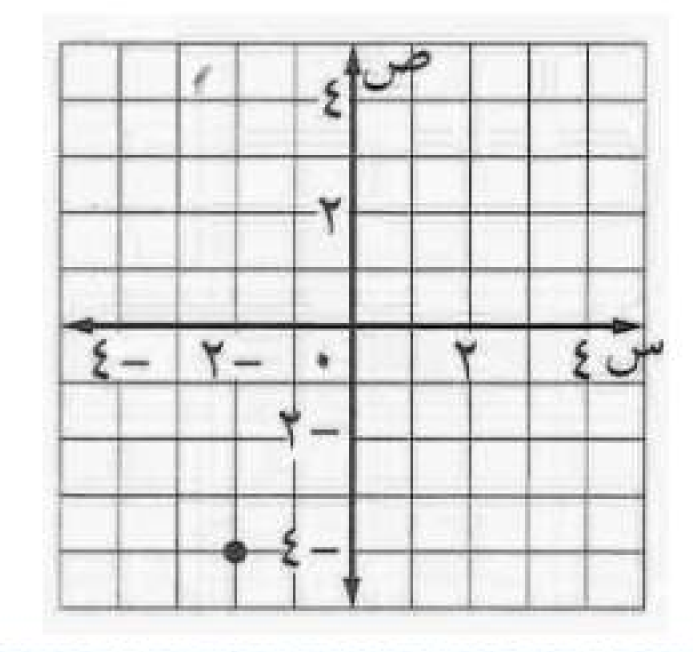
مثّل كل نقطة مما يأتي على المستوى الإحداثي:

١ أ(−٣، −٤)   ٢ ب(٢، −١)

٣ جـ(٠، −٢)   ٤ د(−٤، ٣)



٥ **مشي:** سار محمد ٤ كلم جنوبًا و ٢ كلم غربًا، ثم توقّف. فإذا كانت نقطة بداية سيره هي نقطة الأصل، فمثّل النقطة التي تمثّل مكان وقوفه. (مهارة سابقة)



احسب قيمة كل عبارة ممّا يأتي عندما س = ٦: (مهارة سابقة)

٦ ٣ س

٣س = ٣ × ٦ = ١٨   بالتعويض عن س = ٦

٧ ٥ + س

٥ + س = ٥ + ٦ = ١١

٨ ٢ س + ٨

٢س + ٨ = (٢ × ٦) + ٨ = ١٢ + ٨ = ٢٠

٩ ٤ س − ٩

٤س − ٩ = (٤ × ٦) − ٩ = ٢٤ − ٩ = ١٥

١٠ **ربح:** يمثل المقدار ٤٨ س − ٨٧٥ الربح الأسبوعي لشركة ما بآلاف الريالات، حيث تمثّل س عدد الوحدات المبيعة. أوجد الربح الأسبوعي للشركة إذا باعت ٣٧ وحدة. (مهارة سابقة)

(٤٨ × ٣٧) − ٨٧٥ = ٩٠١ ألف ريال

حُلّ كل معادلة فيما يأتي: (مهارة سابقة)

١١ ١٤ = ن + ٩

١٤ = ن + ٩

ومنها ن = ١٤ − ٩ = ٥

١٢ ع − ٣ = ٨

ع − ٣ = ٨

ومنها ع = ٨ + ٣ = ١١

١٣ −١٧ = ب − ٢١

ب = ٢١ − ١٧ = ٤

١٤ ٢٣ + ر = ١٥

ر = ١٥ − ٢٣ = −٨





المتتابعات

١ أكمل النمط لـ ٤، ٥ ، ٦ مثلثات. كم عودًا تحتاج إليه في كل حالة؟

أحتاج في النمط ٤ إلى ٩ عيدان، وفي النمط ٥ إلى ١١ عود، وفي النمط ٦ إلى ١٣ عود.

٢ كم عودًا إضافيًا تحتاج إليه لتكوين ٤ مثلثات؟ وما العدد الكلي للعيدان المطلوبة لتكوين ٧ مثلثات؟

أحتاج إلى عودين إضافيين لكي يصبح العدد الكلي ٩. ويكون العدد الكلي للعيدان المطلوبة لتكوين ٧ مثلثات هو ١٥ عود.

تحقق من فهمك:

بيّن إذا كانت المتتابعة في كل مما يأتي حسابية أم لا. وإذا كانت كذلك، فأوجد أساسها والحدود الثلاثة التالية.

أ) ٢، ٦، ١٠، ١٤، ١٨، ...

لاحظ أن ٦ـ٢ = ٤، ١٠ـ٦ =٤ وهكذا.

بما أن الفرق بين كل حدين ثابت ويساوي ٤؛ لذا فالمتتابعة حسابية أساسها ٤. وتكون الحدود الثلاثة التالية هي ٢٢، ٢٦، ٣٠

ب) -٤، -٨، -١٦، -٣٢، ...

لا، فالأساس غير متساوي.

موقع واجباتي



بيّن ما إذا كانت المتتابعة في كل مما يأتي حسابية أم لا. وإذا كانت كذلك، فأوجد أساسها.

جـ) ٦ – ن

بكتابة بعض حدود المتتابعة من خلال التعويض:

عندما ن = ١، الحد الأول = ٦ ـ ١ = ٥

عندما ن= ٢، الحد الثاني= ٦ـ٢ = ٤

عندما ن=٣، الحد الثالث = ٦ـ٣ = ٣

لاحظ أن: الفرق بين كل حدين متتالين ثابت وهو ١ فالمتتابعة حسابية أساسها ١

د) $ن^{٢} + ١$

بكتابة بعض حدود المتتابعة من خلال التعويض:

عندما ن = ١، الحد الأول = ١+١ = ٢

عندما ن= ٢، الحد الثاني= ٤+١ = ٥

عندما ن=٣، الحد الثالث = ٩+١ = ١٠

لاحظ أن: الفرق بين كل حدين متتالين ليس ثابت فالمتتابعة ليست حسابية.

هـ) ٢ن + ١

بكتابة بعض حدود المتتابعة من خلال التعويض:

عندما ن = ١، الحد الأول = ٢+١ = ٣

عندما ن= ٢، الحد الثاني= ٤+١ = ٥

عندما ن=٣، الحد الثالث = ٦+١ = ٧

لاحظ أن: الفرق بين كل حدين متتالين ثابت وهو ٢ فالمتتابعة حسابية أساسها ٢



موقع واجباتي

تحقق من فهمك: اكتب عبارة يمكن استعمالها لإيجاد الحد النوني في كل متتابعة فيما يأتي ، ثم أوجد الحدود الثلاثة التالية:

و) -٢، -٤، -٦، -٨،...

الفرق الثابت (أساس المتتابعة) يساوي -٢.

فيكون العبارة التي يمكن استعمالها هي -٢ن

وتكون الحدود الثلاثة التالية: -٢(٥) = -١٠، -٢(٦) = -١٢،

-٢(٧) = -١٤

ز) $\frac{١}{٦}$، $\frac{١}{٣}$، $\frac{١}{٢}$، $\frac{٢}{٣}$، ...

الفرق الثابت يساوي $\frac{1}{6} - \frac{1}{3} = \frac{1}{6}$ وبالمثل في بقية الحدود وتكون العبارة

التي استعملتها هو $\frac{1}{6}$ ن

وتكون الحدود الثلاثة التالية: $\frac{5}{6}$ و ١ و $1\frac{1}{6}$

ح) ٠,٥، ١، ١,٥، ٢، ...

الفرق الثابت يساوي ٠.٥ وعليه تكون العبارة التي يمكن استعمالها هي ٠.٥ ن

وتكون الحدود الثلاثة التالية هي ٢.٥، ٣، ٣.٥

موقع واجباتي

تحقق من فهمك: اكتب عبارة لإيجاد الحد النوني في كل متتابعة حسابية، ثم استعملها لإيجاد قيمة الحد عند ن المعطاة.

ط) ٤، ٩، ١٤، ١٩، ...؛ ن = ١٢

الحد النوني = ٥ن ـ ١

عندما ن = ١٢

ي) −٢٠، −١٦، −١٢، −٨، ...؛ ن = ٢٠

(٥×١٢) ـ١ = ٥٩

تحقق من فهمك:

ك) لتكن ن تمثل موقع العدد في المتتابعة $\frac{١}{٤}$، $\frac{١}{٢}$، $\frac{٣}{٤}$، ١، ...، أي عبارة يمكن استعمالها لإيجاد حدود المتتابعة؟

أ) ن + $\frac{١}{٤}$ **ب)** ٢ن **جـ)** $\frac{١}{٤}$ ن **د)** ٤ن

موقع واجباتي

الحد النوني = ٤ن ـ ٤

عندما ن = ٢٠

(٤×٢٠) ـ٤ = ٥٦

تحتاج إلى عبارة لوصف حدود المتتابعة ويكون الفرق المشترك بين الحدود هو $\frac{1}{4}$

لكل زيادة واحدة في الترتيب؛ لذا فالعبارة تحتوي $\frac{1}{4}$ ن.

موقع واجباتي



المثال ١

بيِّن ما إذا كانت كل متتابعة فيما يأتي حسابية أم لا. وإذا كانت كذلك، فأوجد أساسها، والحدود الثلاثة التالية فيها.

١ ٢، ٤، ٦، ٨، ١٠، ...

الفرق ثابت بين كل حدين وهو ٢ وعليه تكون المتتابعة حسابية وأساسها ٢.

وتكون الحدود الثلاثة التالية هي ١٢، ١٤، ١٦

---

٢ ١١، ٤، −٢، −٧، −١١، ...

الفرق ليس ثابت بين كل حدين لأن ١١ـ ٤ = ٧، ٤ − (ـ٢) = ٦. إذن المتتابعة غير حسابية وليس لها أساس.

---

٣ ٨، ٢، −٤، −١٠، −١٦، ...

الفرق ثابت بين كل حدين وهو ـ٦ وعليه تكون المتتابعة حسابية وأساسها ٦.

وتكون الحدود الثلاثة التالية هي ـ٢٢، ـ٢٨، ـ٣٤

المثال ٢

بيِّن ما إذا كانت المتتابعة في كل مما يأتي حسابية أم لا. وإذا كانت كذلك، فأوجد أساسها.

٤ ٣ن + ٤

بكتابة بعض حدود المتتابعة من خلال التعويض:

عندما ن = ١، الحد الأول = ٣ + ٤ = ٧

عندما ن = ٢، الحد الثاني= ٦ + ٤ = ١٠

عندما ن = ٣، الحد الثالث = ٩ + ٤ = ١٣



لاحظ أن: الفرق بين كل حدين متتالين ثابت وهو ٣ فالمتتابعة حسابية أساسها ٣

موقع واجباتي



٥ $٢^{ن}$

بكتابة بعض حدود المتتابعة من خلال التعويض:

عندما ن =١، الحد الأول = ٢

عندما ن= ٢، الحد الثاني= ٤

عندما ن=٣، الحد الثالث = ٨

لاحظ أن: الفرق بين كل حدين متتالين ليس ثابت فالمتتابعة ليست حسابية.

---

٦ ٧ − ٢ن

بكتابة بعض حدود المتتابعة من خلال التعويض:

عندما ن =١، الحد الأول = ٧ ـ ٢ = ٥

عندما ن= ٢، الحد الثاني= ٧ ـ ٤ = ٣

عندما ن=٣، الحد الثالث = ٧ ـ ٦ = ١

لاحظ أن: الفرق بين كل حدين متتالين ثابت وهو ٢ فالمتتابعة حسابية أساسها ٢

المثال ٣

اكتب عبارة يمكن استعمالها لإيجاد الحد النوني لكل متتابعة فيما يأتي، ثم أوجد الحدود الثلاثة التالية فيها.

٧ ٣، ٦، ٩، ١٢، ...

الفرق الثابت بين الحدود يساوي ٣ وعليه تكون العبارة التي يمكن استعمالها هي ٣ن وتكون الحدود الثلاثة التالية هي ١٥، ١٨، ٢١

---

٨ −٥، −١٠، −١٥، −٢٠، ...

الفرق الثابت بين الحدود يساوي ـ٥ وعليه تكون العبارة التي يمكن استعمالها هي ـ٥ن وتكون الحدود الثلاثة التالية هي ـ٢٥، ـ٣٠، ـ٣٥



موقع واجباتي



٩) $\frac{١}{١٠}$ ، $\frac{١}{٥}$ ، $\frac{٣}{١٠}$ ، $\frac{٢}{٥}$ ، ...

الفرق الثابت بين الحدود يساوي $\frac{1}{10}$ وعليه تكون العبارة التي يمكن استعمالها هي $\frac{1}{10}$ ن، وتكون الحدود الثلاثة التالية هي $\frac{1}{2}$ و $\frac{3}{5}$ و $\frac{7}{10}$

المثال ٤

اكتب عبارة لإيجاد الحد النوني في كل متتابعة حسابية، واستعملها لإيجاد قيمة الحد عند ن المعطاة.

١٠) ٢٥، ٢٣، ٢١، ١٩، ...؛ ن = ٨

الحد النوني = −٢ن + ٢٧

عندما ن = ٨ يكون قيمة الحد = ١١

١١) ٣، ١٠، ١٧، ٢٤، ...؛ ن = ٢٥

الحد النوني = ٧ن − ٤

عندما ن = ٢٥ يكون قيمة الحد = ١٧١

موقع واجباتي

المثال ٥

١٢) **اختيار من متعدد:** ما العبارة التي تمثل الحد النوني في المتتابعة الآتية؟

الترتيب	١	٢	٣	٤	٥	ن
قيمة الحد	٦	٧	٨	٩	١٠	؟

أ) ن + ١ ب) ن + ٥ جـ) ٢ن د) ٦ن

بما أن ١ + ٥ = ٦، ٢ + ٥ = ٧

إذن الإجابة ب هي الصحيحة والتي تمثل ن + ٥



موقع واجباتي

تـدرّب وحلّ المسائل

بيِّن ما إذا كانت كل متتابعة فيما يأتي حسابية أم لا، وإذا كانت كذلك، فأوجد أساسها، والحدود الثلاثة التالية فيها:

١٣ ٢٠، ٢٤، ٢٨، ٣٢، ٣٦، ...

الفرق ثابت بين كل حدين وهو ٤ وعليه تكون المتتابعة حسابية وأساسها ٤.

وتكون الحدود الثلاثة التالية هي ٤٠، ٤٤، ٤٨

١٤ ١، ١٠، ١٠٠، ١٠٠٠، ١٠٠٠٠، ...

الفرق غير ثابت وعليه تكون المتتابعة غير حسابية.

١٥ ١٨٩، ٦٣، ٢١، ٧، $٢\frac{١}{٣}$، ...

الفرق غير ثابت وعليه تكون المتتابعة غير حسابية.

١٦ −٦، −٤، −٢، ٠، ٢، ...

الفرق ثابت بين الحدود وهو ٢ وعليه تكون المتتابعة حسابية وأساسها ٢.

وتكون الحدود الثلاثة التالية هي ٤، ٦، ٨

١٧ ١، ٢، ٥، ١٠، ١٧، ...

الفرق غير ثابت وعليه تكون المتتابعة غير حسابية.

١٨ ٤، $٦\frac{١}{٢}$، ٩، $١١\frac{١}{٢}$، ١٤، ...

الفرق ثابت بين الحدود وهو ٢,٥ وعليه تكون المتتابعة حسابية وأساسها

٢,٥. وتكون الحدود الثلاثة التالية هي ١٦.٥، ١٩، ٢١.٥

موقع واجباتي

تـدرّب وحلّ المسائل

بيِّن ما إذا كانت كل متتابعة فيما يأتي حسابية أم لا، وإذا كانت كذلك، فأوجد أساسها.

١٩ ٦ن − ٣

بكتابة بعض حدود المتتابعة من خلال التعويض:

عندما ن = ١، الحد الأول = ٦ ـ ٣ = ٣

عندما ن = ٢، الحد الثاني= ١٢ ـ ٣ = ٩

عندما ن = ٣، الحد الثالث = ١٨ ـ ٣ = ١٥

لاحظ أن: الفرق بين كل حدين متتالين ثابت وهو ٦ فالمتتابعة حسابية أساسها ٦

---

٢٠ $ن^{٣}$

بكتابة بعض حدود المتتابعة من خلال التعويض:

عندما ن = ١، الحد الأول = ١

عندما ن = ٢، الحد الثاني= ٨

عندما ن = ٣، الحد الثالث = ٢٧

لاحظ أن: الفرق بين كل حدين متتالين غير ثابت فالمتتابعة ليست حسابية.

---

٢١ $\frac{١}{ن}$

بكتابة بعض حدود المتتابعة من خلال التعويض:

عندما ن = ١، الحد الأول = ١

عندما ن = ٢، الحد الثاني= ٠,٥

عندما ن = ٣، الحد الثالث = $\frac{1}{3}$

لاحظ أن: الفرق بين كل حدين متتالين غير ثابت فالمتتابعة ليست حسابية.

موقع واجباتي

٢٢ ٩ – ٣ن

بكتابة بعض حدود المتتابعة من خلال التعويض:

عندما ن = ١، الحد الأول = ٩ ـ ٣ = ٦

عندما ن = ٢، الحد الثاني= ٩ ـ ٦ = ٣

عندما ن = ٣، الحد الثالث = ٩ ـ ٩ = ٠

لاحظ أن: الفرق بين كل حدين متتالين ثابت وهو ٣ فالمتتابعة حسابية أساسها ٣

اكتب عبارة يمكن استعمالها لإيجاد الحد النوني لكل متتابعة فيما يأتي، ثم اكتب الحدود الثلاثة التالية فيها:

٢٣ ٢، ٤، ٦، ٨، ...

الفرق الثابت بين الحدود يساوي ٢ وعليه تكون العبارة التي يمكن استعمالها هي ٢ن وتكون الحدود الثلاثة التالية هي ١٠، ١٢، ١٤

٢٤ ١٢، ٢٤، ٣٦، ٤٨، ...

الفرق الثابت بين الحدود يساوي ١٢ وعليه تكون العبارة التي يمكن استعمالها هي ١٢ن وتكون الحدود الثلاثة التالية هي ٦٠، ٧٢، ٨٤

٢٥ $\frac{١}{٣}$، $\frac{٢}{٣}$، ١، ١$\frac{١}{٣}$، ...

وبالمثل تكون العبارة التي يمكن استعمالها هي $\frac{1}{3}$ ن وتكون الحدود الثلاثة التالية هي $\frac{2}{3}$ ١، ٢، $\frac{1}{3}$ ٢

٢٦ $\frac{٢}{٥}$، $\frac{٤}{٥}$، ١$\frac{١}{٥}$، ١$\frac{٣}{٥}$، ...

العبارة التي يمكن استعمالها هي $\frac{2}{5}$ ن وتكون الحدود الثلاثة التالية هي ٢، $\frac{2}{5}$ ٢، $\frac{4}{5}$ ٢

موقع واجباتي

٢٧ ٥، ٩، ١٣، ١٧، ...

العبارة التي يمكن استعمالها هي ٤ن +١ وتكون الحدود الثلاثة التالية هي ٢١، ٢٥، ٢٩

٢٨ ١، ٤، ٧، ١٠، ...

العبارة التي يمكن استعمالها هي ٣ن – ٢ وتكون الحدود الثلاثة التالية هي ١٣، ١٦، ١٩

اكتب عبارة لإيجاد الحد النوني في كل متتابعة حسابية فيما يأتي، واستعملها لإيجاد قيمة الحد عند ن المعطاة:

٢٩ ٣، ٧، ١١، ١٥، ... ؛ ن = ٨

الحد النوني = ٤ن – ١

عند ن = ٨ يكون الحد النوني = ٣١

٣٠ ٢٣، ٢٥، ٢٧، ٢٩، ...؛ ن = ١٢

الحد النوني = ٢ن +٢١

عند ن = ١٢ يكون الحد النوني = ٤٥

٣١ ١٠، ٥، ٠، –٥، ...؛ ن = ٢١

الحد النوني = ١٥ – ٥ن

عند ن = ٢١ يكون الحد النوني = –٩٠

٣٢ ٢٧، ١٩، ١١، ٣، ...؛ ن = ١٧

الحد النوني = ٣٥ – ٨ ن

عند ن = ١٧ يكون الحد النوني = –١٠١

رياضة : للسؤالين ٣٣، ٣٤ استعمل الجدول المجاور.

الأسبوع	زمن المشي يوميًا (دقيقة)
١	٨
٢	١٦
٣	٢٤
٤	٣٢
٥	؟

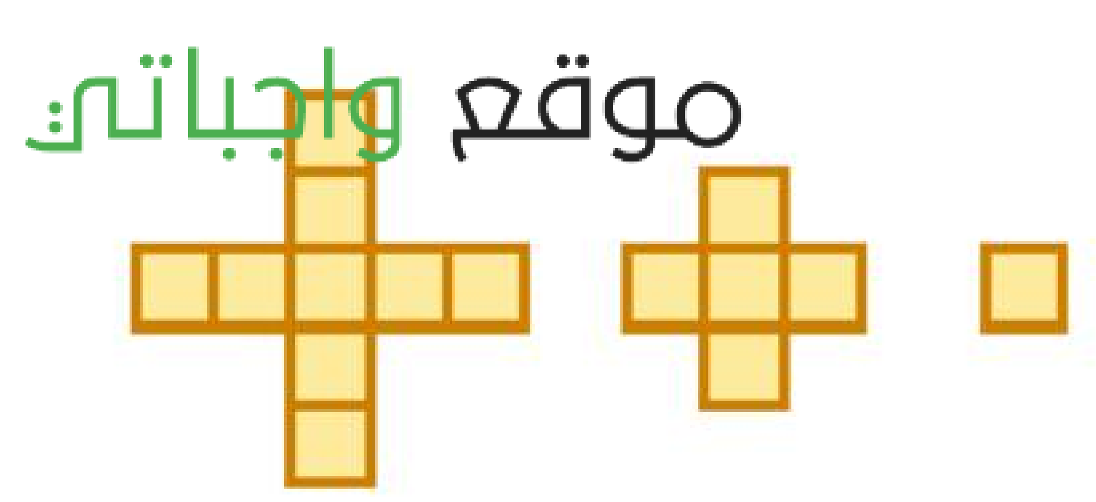
٣٣ إذا أكمل عادل النمط المبين في الجدول، فكم دقيقة سيمشي يوميًّا خلال الأسبوع الخامس؟

أساس المتتابعة الآتية هو ٨ والحد النوني = ٨ن فيكون الزمن في الأسبوع الخامس = ٥ × ٨ = ٤٠ دقيقة.

٣٤ هل يتناسب وقت مشي عادل مع عدد الأسابيع التي مشى فيها؟ فسِّر إجابتك.

نعم لأن: نسبة زمن المشي إلى الأسبوع ٨: ١ لكل أسبوع.

موقع واجباتي





هندسة : للسؤالين ٣٥، ٣٦ استعمل الشكل المجاور.

شكل١ شكل٢ شكل٣

٣٥ كم مربعًا سيكون في الشكل رقم ١٨؟

الأساس هو ٤ ويكون الحد النوني = ٤ن – ٣ وعليه يكون الشكل رقم ١٨ فيه ٦٩ مربعًا.

---

٣٦ هل يتناسب عدد المربعات في كل شكل مع رقم الشكل؟ فسِّر إجابتك.

لا، نسبة عدد المربعات إلى رقم الشكل غير ثابت.

---

٣٧ **مسألة مفتوحة:** اكتب متتابعة حسابية يكون أساسها $\frac{-1}{٣}$.

بوضع ن = ١ والتعويض في الحد النوني $-\frac{1}{3}$ ن تكون حدود المتتابعة هي $-\frac{1}{3}$، $-\frac{2}{3}$، $-$١

---

٣٨ **تبرير:** بَيِّن فيما إذا كانت العبارة الآتية صحيحة دائمًا أو أحيانًا أو غير صحيحة أبدًا. فسِّر إجابتك.

«المتتابعة التي يضاف فيها عدد إلى أيّ حدٍّ للحصول على الحد الذي يليه هي متتابعة حسابية».

أحيانًا: تكون المتتابعة حسابية عند إضافة القيمة نفسها لكل حد للحصول على الحد التالي له.

---

٣٩ **تحدٍ:** اكتب عبارة يمكن استعمالها لإيجاد الحد النوني للمتتابعة الموضحة في الجدول المجاور.

الترتيب	١	٣	٥	٧
قيمة الحد	٨	١٤	٢٠	٢٦

العابرة هي ٣ن + ٥

موقع واجباتي

٤٠ **اكتب:** مسألة من الواقع تمثل متتابعة حسابية، ثم حُلّها.

المسألة ٣٣ السابقة.

تدريب على اختبار

٤١ مـا العبـارة التـي تمثل الحـد النونـي فـي المتتابعة المبيّنة في الجدول الآتي؟

الترتيب	قيمة الحد
١	٠,٦
٢	١,٢
٣	١,٨
٤	٢,٤
٥	٣,٠
ن	؟

أ) ن − ٠,٤

ب) $\frac{ن}{٥}$

جـ) $\frac{٣}{٥}$ ن

د) ن + ٠,٦

٤٢ **اختيار من متعدد:** تصف العبارة −١٢ − ٤(ن − ١) نمطًا عدديًّا، فإذا كانت ن تمثل الحد ن في المتتابعة، فأي أنماط الأعداد التالية تصفها العبارة؟

أ) −١٢، −١٦، −٢٠، −٢٤، ...

ب) −١٢، −٨، −٤، ٠، ...

جـ) ١٢، ٨، ٤، ٠، ...

د) ١٢، ١٦، ٢٠، ٢٤، ...

مراجعة تراكمية

٤٣ **هواتف:** يتقاضى سعود ٥٢,٥ ريالًا يوميًّا، ويريد شراء هاتف ثمنه ٤٢٠ ريالًا من النقود التي يكسبها من عمله، اكتب متباينة وحلها لإيجاد عدد الأيام التي سيعملها ليستطيع شراء الهاتف. (الدرس ٧ − ٧)

52,5م = 420

حُلَّ كل متباينة مما يأتي، ثم تحقق من صحة الحل: (الدرس ٧ − ٧)

٤٤ ٦س ≤ ٣٦

6س ≤ 36

$\frac{6}{6}$س ≤ $\frac{36}{6}$

س ≤ 6

للتحقق: عوض عن س في المتباينة الأصلية بـ ٦ أو أي عدد أصغر منه.

موقع واجباتي

٤٥ ٥ + ن ≥ -٤

5+ن ≥ -4   ن ≥ -4- 5

ن ≥ -9

للتحقق: عوض عن ن في المتباينة الأصلية بـ -٩ أو أي عدد أكبر منه

---

٤٦ -٣٣ > ١١م

-33 > 11م $\frac{-33}{11} > \frac{11}{11}$ م

-3 > م   م < -3

للتحقق: عوض عن م في المتباينة الأصلية بـ -2 أو أي عدد أصغر منه.

---

٤٧ ٩ > ص + ١٢

9 > ص + 12

9 - 12 > ص + 12 - 12

-3 > ص   ص < -3

للتحقق: عوض عن ص في المتباينة الأصلية بـ -2 أو أي عدد أكبر منه

---

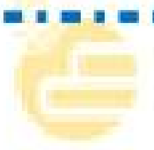
٤٨ **أكواب:** تباع الأكواب الورقية في علب سعتها؛ ٤٠ كوبًا أو ٧٥ كوبًا، وتحتاج مشاعل إلى ٣٥٠ كوبًا لحفل تقيمه المدرسة، فكم علبة تحتاج من كل نوع من العلب؟ (الدرس ٦ - ٢)

40×5=200

2×75=150

200+150=350

إذن تحتاج لـ ٥أكواب من التي سعتها ٤٠   إذن تحتاج لـ ٢كوب من التي سعتها ٧٥



موقع واجباتي

الاستعداد للدرس اللاحق

مهارة سابقة: احسب قيمة كل عبارة مما يأتي عندما س = ٩:



٤٩) ٢س – ٨

عند س = ٩

2س – 8 = 2(9) – 8 = 10

٥٠) –٥س + ٧

–5س + 7 = –5(9) + 7 = –38

٥١) ٨س – ٣

8س – 3 = 8(9) – 3 = 69

٥٢) –١٥س + ٦

–15س + 6 = –15(9) + 6 = –129

موقع واجباتي

موقع واجباتي



٨ـ٢ الدوال

استعد

ترفيه: افترض أنك تستطيع شراء القرص المدمج الواحد بـ ١٥ ريالًا.

١ انسخ الجدول المجاور وأكمله.

عدد الأقراص	الثمن بالريال
١	١٥
٢	٣٠
٣	٤٥
٤	٦٠
٥	٧٥

٢ ما الثمن الكلي لشراء ٦ أقراص منها؟

التكلفة الكلية = ٩٠ ريال

٣ فسِّر كيف تجد ثمن ٩ أقراص.

أجد ثمن ٩ أقراص عن طريق ضرب ١٥ × ٩

تحقق من فهمك:

أوجد قيمة كل دالة فيما يأتي:

أ) د(٢) إذا كان د(س) = س − ٤

د (٢) = ٢ ـ ٤ = ـ٢

ب) د(٦) إذا كان د(س) = ٢س − ٨

د (٦) = (٢×٦) ـ ٨ = ١٢ ـ ٨ = ٤

موقع واجباتي



انسخ جدول كل دالة فيما يأتي وأكمله، ثم اذكر مجال الدالة ومداها:

جـ) د(س) = س − ٧

المجال = {٠، −١، −٢، −٣}

، المدى = {−٧، −٨، −٩، −١٠}

س	س − ٧	ق(س)
−٣	−٣−٧	−١٠
−٢	−٢−٧	−٩
−١	−١−٧	−٨
٠	٠−٧	−٧

د) د(س) = ٤س

المجال = {−٥، −٣، ٢، ٥}

، المدى = {−٢٠، −١٢، ٨، ٢٠}

س	٤س	د(س)
−٥	٤(−٥)	−٢٠
−٣	٤(−٣)	−١٢
٢	٤(٢)	٨
٥	٤(٥)	٢٠

هـ) د(س) = ٢س + ٣

المجال = {−١، ٢، ٣، ٥}

، المدى = {١، ٧، ٩، ١٣}

س	٢س + ٣	د(س)
−١	−٢ + ٣	١
٢	٤ + ٣	٧
٣	٦ + ٣	٩
٥	١٠ + ٣	١٣

تحقق من فهمك:

و) **صيانة المنزل:** تتقاضى مؤسسة خدمة المنزل ١٠٠ ريالٍ لكل طلب خدمة، بالإضافة إلى ٥٠ ريالًا لكل ساعة عمل. اكتب دالة تمثل التكلفة ك لطلب خدمة لمدة س ساعة عمل، ثم أوجد كم تكلف ٣ ساعات من العمل.

ص = ٥٠ س + ١٠٠ بوضع س = ٣

إذن ص = ١٥٠ + ١٠٠ = ٢٥٠ ريال

موقع واجباتي



المثالان ١، ٢

أوجد قيمة كل دالة فيما يأتي:

١) د(٤) إذا كان د(س) = س − ٦

د (٤) = ٤ − ٦ = −٢

٢) د(−٢) إذا كان د(س) = ٤س + ١

د (−٢) = −٨ + ١ = −٧

المثال ٣

انسخ جدول كل دالة فيما يأتي وأكمله، ثم اذكر مجال كل دالة ومداها:

٣) د(س) = ٨ − س

س	٨ − س	د(س)
−٣	٨ − (−٣)	١١
−١	٨ − (−١)	٩
٢	٨ − ٢	٦
٤	٨ − ٤	٤

المجال = {−٣، −١، ٢، ٤}

، المدى = {١١، ٩، ٦، ٤}

٤) د(س) = ٥س + ١

س	٥س + ١	د(س)
−٢	٥(−٢) + ١	−٩
٠	٥(٠) + ١	١
١	٥(١) + ١	٦
٣	٥(٣) + ١	١٦

المجال = {−٢، ٠، ١، ٣}

، المدى = {−٩، ١، ٦، ١٦}

٥) د(س) = ٣س − ٢

س	٣ س − ٢	د(س)
−٥	٣(−٥) − ٢	−١٧
−٢	٣(−٢) − ٢	−٨
٢	٣(٢) − ٢	٤
٥	٣(٥) − ٢	١٣

المجال = {−٥، −٢، ٢، ٥}

، المدى = {−١٧، −٨، ٤، ١٣}

موقع واجباتي



تأكَّـد

المثال ٤

٦ **سفر:** تسير سيارة بسرعة ٨٨ كلم في الساعة على طريق عام. اكتب دالة تمثل المسافة ف التي يمكن أن تقطعها السيارة في ن ساعة، وما المسافة التي تقطعها السيارة في ٥ ساعات إذا سارت بالمعدل نفسه؟

ف = ٨٨ ن إذن ف = ٨٨ × ٥ = ٤٤٠ كلم.

تـدرَّب وحلّ المسائل

أوجد قيمة كل دالة فيما يأتي:

٧ د(٧) حيث د(س) = ٥س

د (٧) = ٥ × ٧ = ٣٥

٨ د(٩) حيث د(س) = س + ١٣

د (٩) = ٩ + ١٣ = ٢٢

٩ د(٤) حيث د(س) = ٣س − ١

د (٤) = ١٢ ـ ١ = ١١

١٠ د(٥) حيث د(س) = ٢س + ٥

د (٥) = ١٠ + ٥ = ١٥

١١ د(−٥) حيث د(س) = ٤س − ١

د (ـ٥) = ـ٢٠ ـ ١ = ـ٢١

١٢ د(−١٢) حيث د(س) = ٢س + ١٥

د (ـ١٢) = ـ٢٤ + ١٥ = ـ٩

موقع واجباتي

موقع واجباتي

انسخ جدول كل دالة فيما يأتي وأكمله ، ثم اذكر مجال كل دالة ومداها:

١٣ د(س) = ٦س − ٤

س	٦س − ٤	د(س)
−٥	٦(−٥) −٤	−٣٤
−١	٦(−١) −٤	−١٠
٢	٦(٢) −٤	٨
٧	٦(٧) −٤	٣٨

المجال = {−٥، −١، ٢، ٧}

، المدى = {−٣٤، −١٠، ٨، ٣٨}

١٤ د(س) = ٥ − ٢س

س	٥ − ٢س	د(س)
−٢	٥ − ٢(−٢)	٩
٠	٥ − ٢(٠)	٥
٣	٥ − ٢(٣)	−١
٥	٥ − ٢(٥)	−٥

المجال = {−٢، ٠، ٣، ٥}

، المدى = {٩، ٥، −١، −٥}

موقع واجباتي

١٥ د(س) = ٧ + ٣س

س	٧ + ٣س	د(س)
−٣	٧ + ٣(−٣)	−٢
−٢	٧ + ٣(−٢)	١
١	٧ + ٣(١)	١٠
٦	٧ + ٣(٦)	٢٥

المجال = {−٣، −٢، ١، ٦}

، المدى = {−٢، ١، ١٠، ٢٥}

انسخ جدول كل دالة فيما يأتي وأكمله، ثم اذكر مجال كل دالة ومداها:

١٦ د(س) = س − ٩

س	س − ٩	د(س)
−٢	−٢ − ٩	−١١
−١	−١ − ٩	−١٠
٧	٧ − ٩	−٢
١٢	١٢ − ٩	٣

المجال = {−٢، −١، ٧، ١٢}

، المدى = {−١١، −١٠، −٢، ٣}

موقع واجباتي

١٧ د(س) = ٧س

س	٧س	د(س)
ـ٥	٧(ـ٥)	ـ٣٥
ـ٣	٧(ـ٣)	ـ٢١
٢	٧(٢)	١٤
٦	٧(٦)	٤٢

المجال= {ـ٥، ـ٣، ٢، ٦}

، المدى= {ـ٣٥، ـ٢١، ١٤، ٤٢}

١٨ د(س) = ٤س + ٣

س	٤س + ٣	د(س)
ـ٤	٤(ـ٤) + ٣	ـ١٣
ـ٢	٤(ـ٢) + ٣	ـ٥
٣	٤(٣) + ٣	١٥
٥	٤(٥) + ٣	٢٣

المجال = {ـ٤، ـ٢، ٣، ٥}

، المدى = {ـ١٣، ـ٥، ١٥، ٢٣}

أوجد قيمة كل دالة فيما يأتي:

١٩ د($\frac{٥}{٦}$) إذا كان د(س) = ٢س + $\frac{١}{٣}$

د ($\frac{5}{6}$) = ٢

٢٠ د($\frac{٥}{٨}$) إذا كان د(س) = ٤س − $\frac{١}{٤}$

د ($\frac{5}{8}$) = ٢ $\frac{1}{4}$

٢١ **دراجات:** قطع عمر بدراجته مسافة ٢٠ كلم بعد ساعة واحدة من بدء الحركة. إذا استمر بسرعة معدلها ١٣ كلم في الساعة، فكم ساعة يحتاجها لقطع مسافة ١١١ كلم؟

ف = ع ن

١٣ س + ٢٠ = ١١١

١٣ س = ١١١ ـ ٢٠

س= ٧ ساعات

موقع واجباتي

تدرّب وحلّ المسائل

٢٢ **قياس:** محيط المربع يساوي أربع أمثال طول ضلعه، اكتب دالة تمثل محيط المربع (مح) الذي طول ضلعه (ل)، ثم أوجد طول ضلع مربع محيطه ٧ سم؟

مح = ٤ل

٧ = ٤ل

ل = $\frac{7}{4}$ = ١.٧٥سم

---

٢٣ **الغوص:** يبين الجدول المجاور ضغط الماء الذي يواجهه الغواص على أعماق مختلفة. اكتب دالة تمثل الضغط ض مقابل العمق ع مترًا. ما مقدار الضغط عند العمق ١٧٥ مترًا؟ قدّر الجواب إلى أقرب جزء من مئة.

العمق (قدم)	الضغط (نيوتن/بوصة مربعة)
٠	١٤,٧
٣٣	٢٩,٤
٦٦	٤٤,١
٩٩	٥٨,٨
١٣٢	٧٣,٥

ض = $\frac{49}{110}$ ع + ١٤.٧

إذن ض = ٩٢.٦٥ نيوتن / م^{٢}

مسائل
مهارات التفكير العليا

٢٤ **مسألة مفتوحة:** اكتب قاعدة دالة يكون فيها د(−٣) =−٨، وأوجد قيمة الدالة عند الصفر، وعند قيم سالبة وأخرى موجبة للمتغير س.

القاعدة هي د(س) = ٢س − ٢،

د (٠) = −٢

د (−٤) = −١٠

د (٣) = ٤

موقع واجباتي

٢٥ **تحد:** اكتب قاعدة الدالة لكل جدول دالة فيما يأتي:

أ)

س	د (س)
-٣	-٣٠
-١	-١٠
٢	٢٠
٦	٦٠

أ) د(س) = ١٠ س

ب)

س	د (س)
-٥	-٩
-١	-٥
٣	-١
٧	٣

ب) د(س) = س – ٤

جـ)

س	ص
-٢	-٣
١	٣
٣	٧
٥	١١

ج) د(س) = ٢س + ١

د)

س	ص
-٢	-٥
١	١
٣	٥
٥	٩

د) د(س) = ٢س – ١

٢٦ **اكتب** تُمثّل المسافة ف التي يتحركها جسم في الزمن ن وبمعدل سرعة ع بالدالة ف = ن ع. فسِّر كيف يؤثر تغير المدخلة في تغير المخرجة.

إذا بقي معدل التغير ثابتا فإن أية زيادة في الزمن بمعامل مقداره م ستزيد المسافة بالمعامل نفسه.

موقع واجباتي

تدريب على اختبار

٢٧ تمثل التكلفة الكلية جـ التي ينفقها سعد ثمنًا للتذاكر ت التي يشتريها من مدينة الألعاب بالمعادلة: جـ = ٦,٥ت، أيّ الجداول الآتية تحتوي قيمًا تحقق المعادلة؟

أ)

تكلفة شراء التذاكر (ريال)				
ت	١	٢	٣	٤
جـ	٦,٥٠	١٣,٠٠	١٩:٥٠	٢٦:٠٠

ب)

تكلفة شراء التذاكر (ريال)				
ت	١	٢	٣	٤
جـ	٦:٥٠	١٢:٠٠	١٨:٠٠	٤٢:٥٠

جـ)

تكلفة شراء التذاكر (ريال)				
ت	١	٢	٣	٤
جـ	١٣:٠٠	١٩:٥٠	٢٦:٠٠	٣٢:٥٠

د)

تكلفة شراء التذاكر (ريال)				
ت	١	٢	٣	٤
جـ	٦:٥٠	٨:٥٠	٩:٥٠	١٠:٥٠

٢٨ اشترت هند شريحة بيانات بمبلغ ٢٥ ريالًا، إذا كانت تكلفة كل ميجابايت هو ٠,٩٥ ريال، فأيّ الجداول الآتية يعطي أفضل تمثيل لما تبقى من الرصيد في الشريحة ب بعد استهلاك م ميجابايت؟

أ)

م	ب
١	٢٤,١٠
٢	٢٣,٢٠
٤	٢١,٤٠
٦	١٩,٦٠
٨	١٧,٨٠

جـ)

م	ب
٢	٢٣,١٠
٤	٢١,٢٠
٥	٢٠,٢٥
٨	١٧,٤٠
١٠	١٥,٥٠

ب)

م	ب
٠	٢٥,٠٠
٣	٢٢,٠٠
٦	١٩,٠٠
٩	١٦,٠٠
١٢	١٣,٠٠

د)

م	ب
٥	٢٠,٥
١٠	١٥,١٠
١٥	١٠,١٥
٢٠	٥,٢٠
٢٥	٠,٢٥

مراجعة تراكمية

٢٩ **توفير:** في حصالة منى ٢٠ ريالًا، وتوفر يوميًّا ٥ ريالات تضعها في الحصالة، إذا لم تأخذ أي نقود من الحصالة، فكم ريالًا يكون في الحصالة بعد ٧ أيام؟ (الدرس ٨-١)

في كل مرة يزيد ٥ريالات

٢٠، ٢٥، ٣٠، ٣٥، ٤٠، ٤٥، ٥٠ إذن بعد ٧ أيام يكون المبلغ ٥٠ريال

حُلّ كل متباينة مما يأتي، ثم تحقق من صحة الحل: (الدرس ٧-٧)

٣٠ ٦ + س ≥ ١٦

$6 + س \geq 16$

$6 - 6 + س \geq 16 - 6$ $س \geq 10$ $س \geq 10$

للتحقق:

عوض عن س في المتباينة الأصلية بـ 10أو أي عدد أصغر منه.

موقع واجباتي



٣١ $١٥\text{ن} \geq -٣٠$

$15\text{ن} \geq -30$

$\frac{15\text{ن}}{15} \geq \frac{-30}{15}$

$\text{ن} \geq -2$

للتحقق:

عوض عن ن في المتباينة الأصلية بـ –2 أو أي عدد أكبر منه.

٣٢ $-٣ < \text{ك} + ٨$

$-3 < \text{ك} + 8$

$-3 - 8 < \text{ك} + 8 - 8$

$-11 < \text{ك}$

$\text{ك} > -11$

للتحقق:

عوض عن ك في المتباينة الأصلية بـ –10 أو أي عدد أكبر منه.



$-9 < -9\text{س}$

$\frac{-9}{-9} < \frac{-9\text{س}}{-9}$

$1 < \text{س}$

$\text{س} > 1$

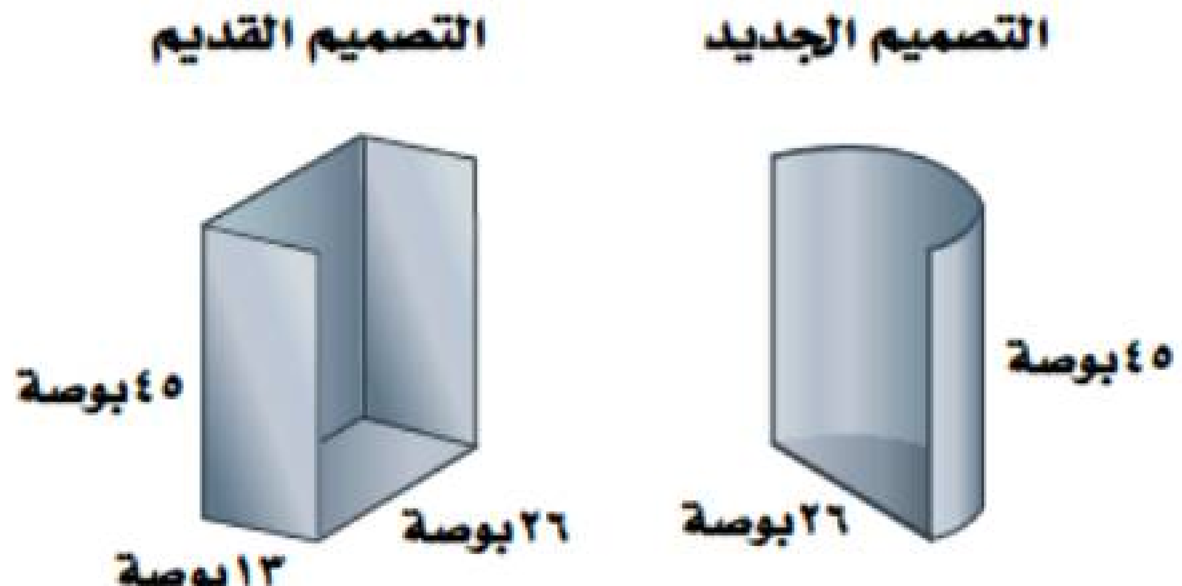
للتحقق:

عوض عن س في المتباينة الأصلية بـ 2 أو أي عدد أكبر منه.

موقع واجباتي



٣٤ **طوارئ:** إذا قامت وزارة النقل بتغيير تصاميم كابينة هاتف الطوارئ على الطرق السريعة؛ حيث كان التصميم القديم في صورة منشور مستطيلي يتكون من أربعة أوجه فقط، أما التصميم الجديد فيتكون من نصف أسطوانة مفتوحة من أعلى كما في الشكل المجاور. كم تقل المادة اللازمة للتصميم الجديد عن المادة اللازمة للتصميم القديم؟ (الدرس ٦ - ٦)



تصميم المنشور = (٢ × ١٣ × ٤٥) + (٢٦ × ١٣) + (٢٦ × ٤٥)

= ٢٦٧٨ بوصة مربعة

التصميم الاسطواني = ٢٦٥ + ١٨٣٨

= ٢١٠٢ بوصة مربعة

تقل المادة للازمة للتصميم الجديد = ٢٦٧٨ ـ ٢١٠٢

= ٥٧٦ بوصة مربعة

---

٣٥ **قياس:** كيكة في صورة منشور مستطيلي حجمها ٦١٠ سم^٣ تم توزيع قطع منها فبقي جزء في صورة منشور مستطيلي أيضًا أبعاده ١٠,٥ سم × ٦,٥ سم × ٤ سم، ما حجم جزء الكيك الذي تم توزيعه؟ (الدرس ٦ - ٤)

حجم المنشور = مساحة القاعدة × الارتفاع

حجم الجزء الباقي بعد التوزيع = $10,5 \times 6,5 \times 4 = 273$

حجم الجزء التي تم توزيعه = $610 - 273 = 337$ سم^٣

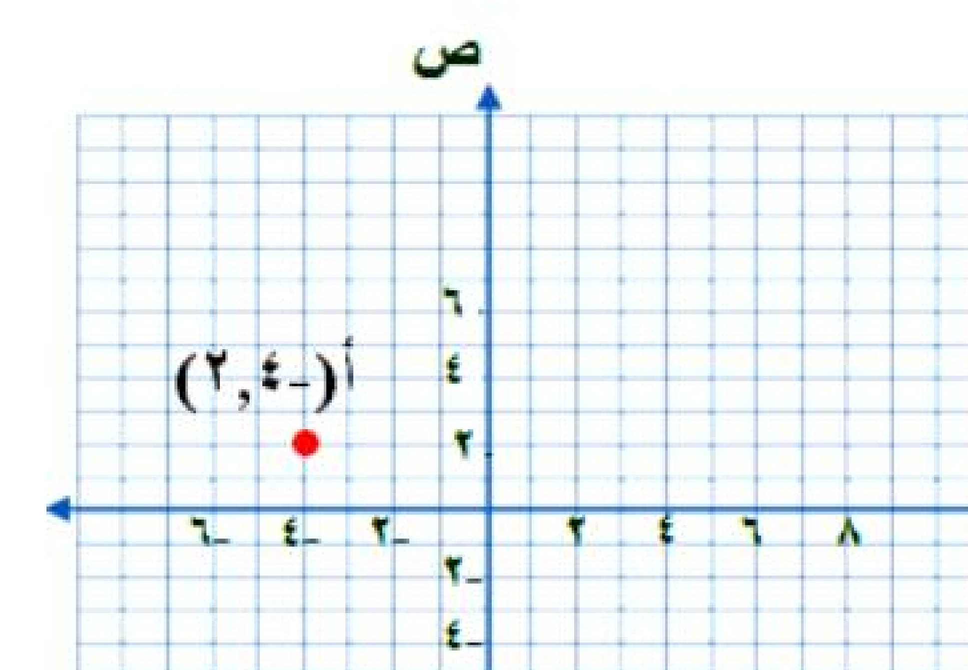
موقع واجباتي

مهارة سابقة : مثّل في المستوى الإحداثي كل نقطة مما يأتي:

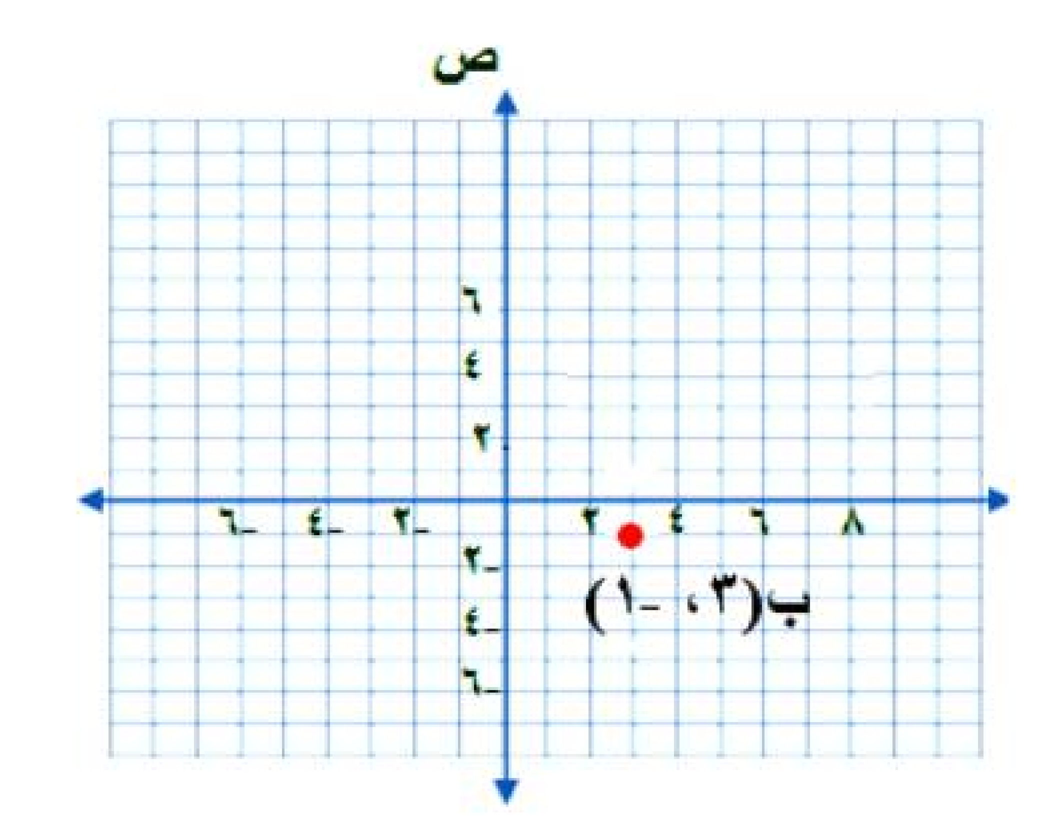


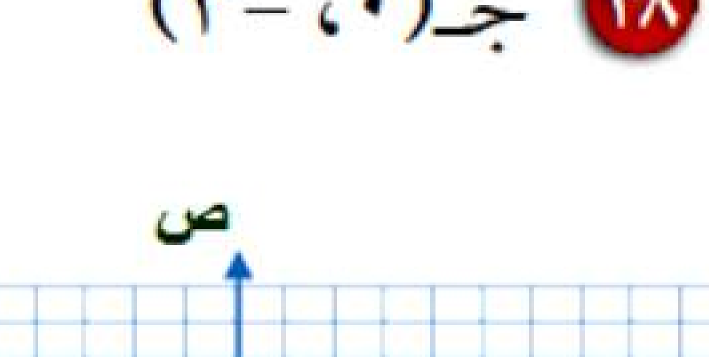


٣٦ أ(-٤، ٢)

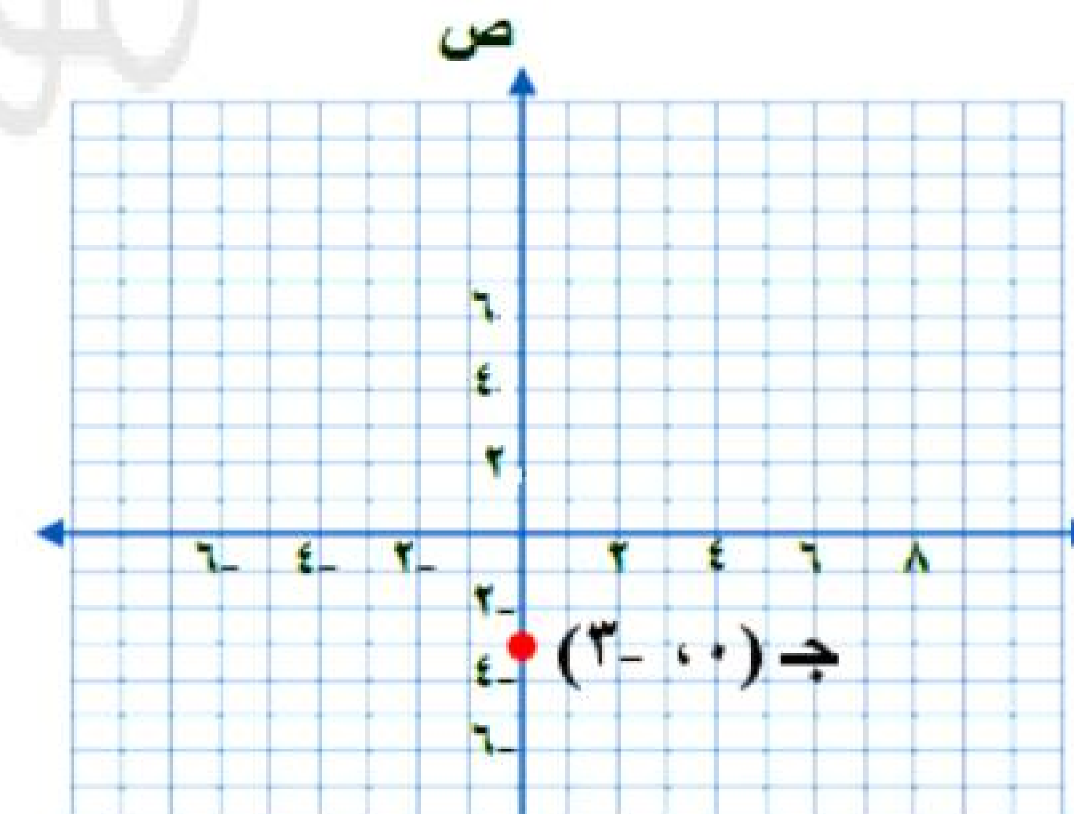


٣٧ ب(٣، -١)

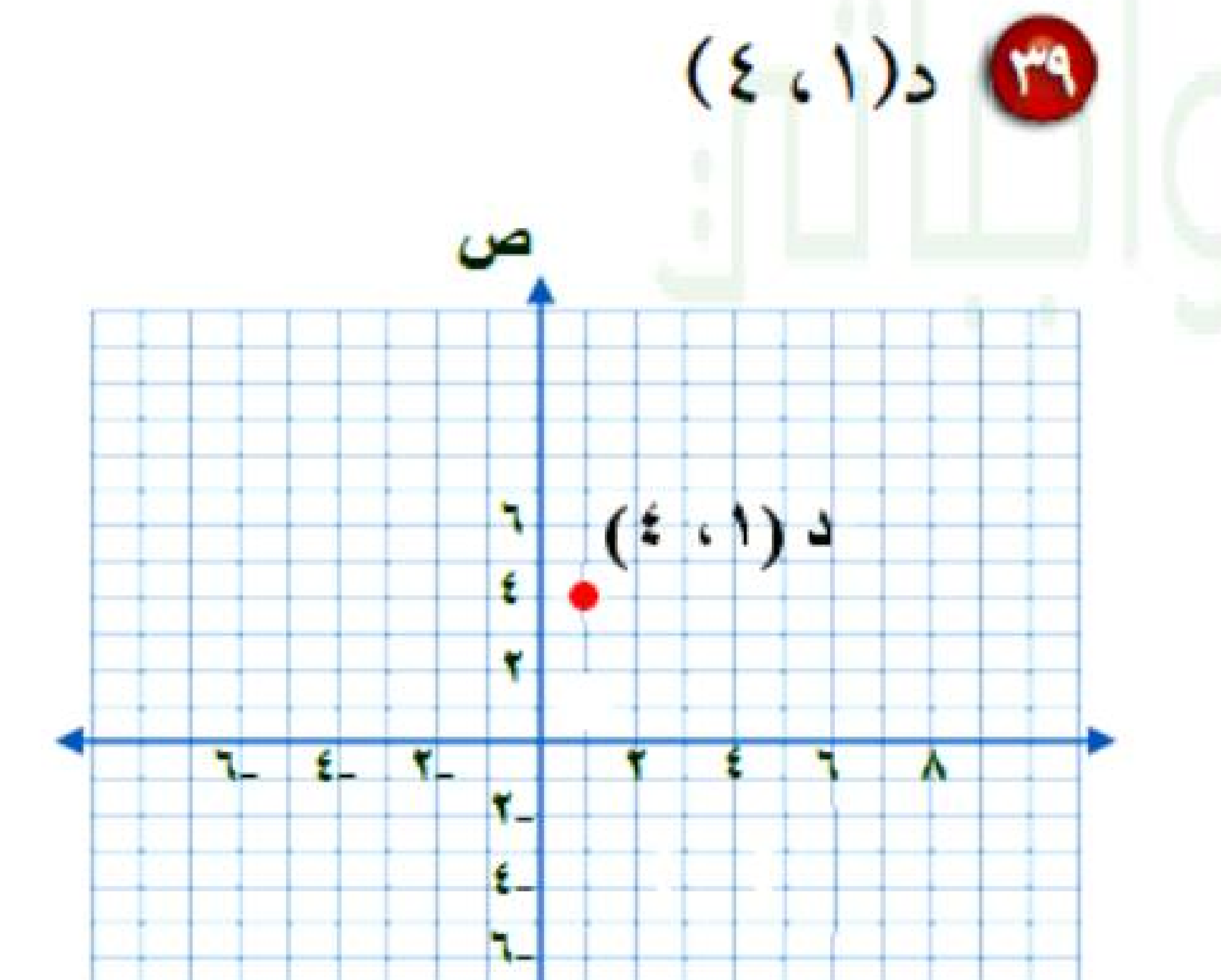




٣٨ جـ(٠، -٣)



٣٩ د(١، ٤)







معمل الجبر
العلاقات والدوال

حلّل النتائج

١ يمكن كتابة العلاقة في صورة مجموعة أزواج مرتبة، حيث تُمثّل المدخلة بالإحداثي السيني والمخرجة بالإحداثي الصادي، اكتب كل علاقة رُسم مخططها في النشاط السابق في صورة أزواج مرتبة.

(١، ٢)، (٣، ٥)، (٦، ٧)، (٨، ١٠). ويوجد إجابات أخرى تتحدد على أساس إجابات الطلاب.

٢ بيّن لماذا لا تُعد كل علاقة دالةً. وفسّر تبريرك بدلالة أزواج مرتبة.

العلاقة ١ هي دالة لأن كل قيمة س مرتبطة بقيمة واحدة فقط لـِ ص. أما العلاقة ٢ فليست دالة؛ لأن بعض قيم س مرتبطة بأكثر من قيمة واحدة لـِ ص.

حدّد ما إذا كانت كل علاقة فيما يأتي دالة أم لا، وفسّر ذلك:

٣ {(١، ١٨)، (٩، ١٥)، (٦، ٣)، (٩، ١٠)}

لا؛ لأن المدخلة ٩ ارتبطت بمخرجين ١٥، ١٠

٤ {(٥، ٦)، (١٠، ١١)، (٨، ١٣)، (٠، ٧)}

نعم؛ لأن كل مدخلة ارتبطت بمخرجة واحدة فقط.





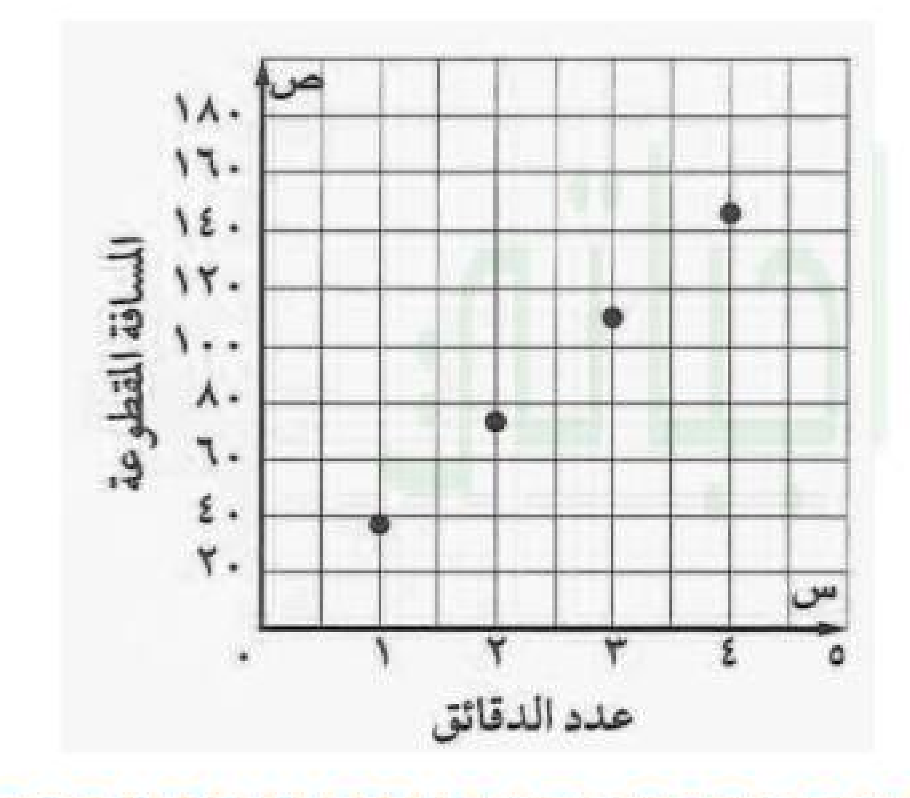
تمثيل الدوال الخطية

إستعدَّ

١ انسخ الجدول المجاور للدالة وأكمله.

المدخلة	القاعدة	المخرجة	(المدخلة، المخرجة)
س	٣٦.٦س	ص	(س، ص)
١	٣٦.٦(١)	٣٦.٦	(١، ٣٦.٦)
٢	٣٦.٦(٢)	٧٣.٢	(٢، ٧٣.٢)
٣	٣٦.٦(٣)	١٠٩.٨	(٣، ١٠٩.٨)
٤	٣٦.٦(٤)	١٤٦.٤	(٤، ١٤٦.٤)

٢ مثّل الأزواج المرتبة (س، ص) في المستوى الإحداثي. ماذا تلاحظ؟

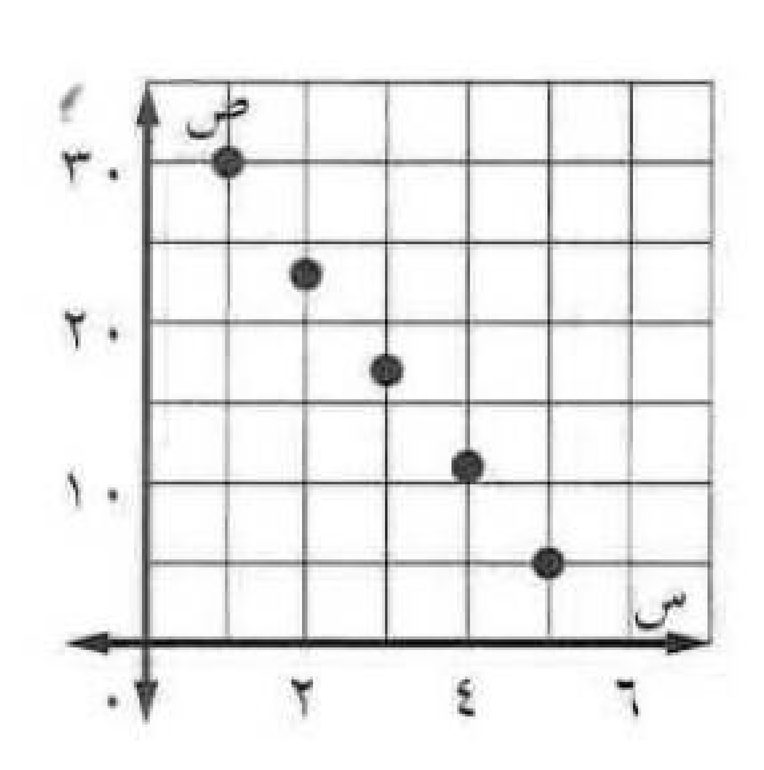


تحقق من فهمك:

أ) **نقود:** مع أحمد ٢٧ ريالًا من فئة ٥ ريالات، أو ١ ريال، أو من كليهما فإذا كانت س تمثل عدد الأوراق من فئة ٥ ريالات، وَ ص تمثل عدد القطع من فئة ١ ريال، فمثّل الدالة ٥ س + ص = ٢٧ بيانيًّا. ثم أوجد عدد العملات النقدية من كل فئة.

س	ص
١	٢٢
٢	١٧
٣	١٢
٤	٧
٥	٢

بمعرفة قيم س و ص من المعادلة ٥س + ص = ٢٧



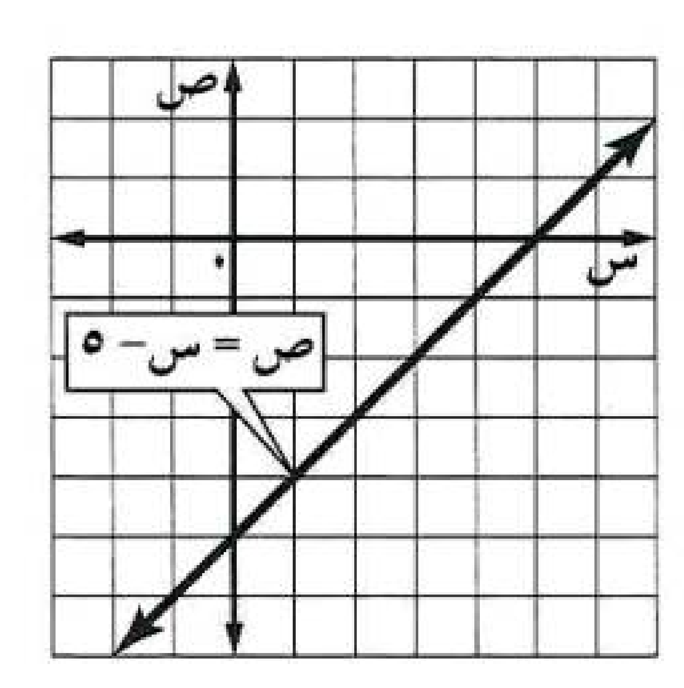
موقع واجباتي

تحقق من فهمك:

مثّل كل دالة فيما يأتي بيانيًّا:

ب) ص = س − ٥

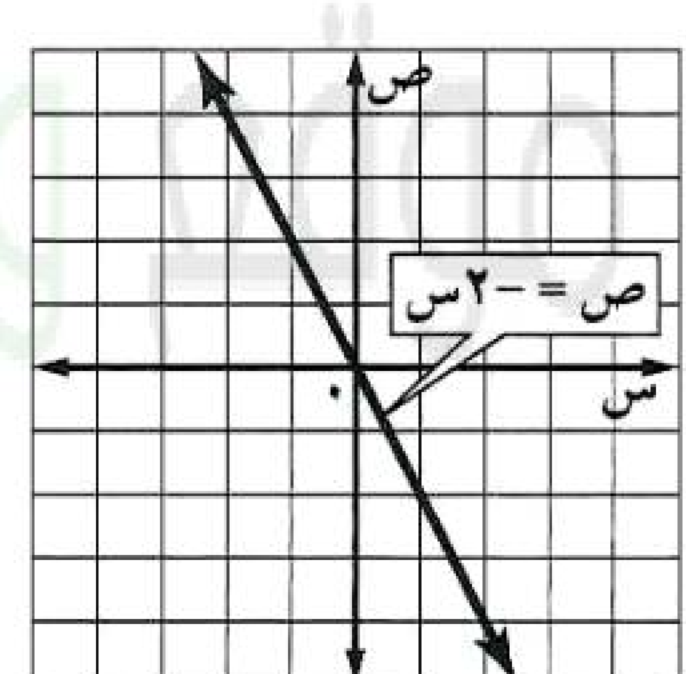
بالتعويض عن س بأربع قيم وإيجاد قيمة ص نقوم برسم الدالة كالتالي:



جـ) ص = −٢س

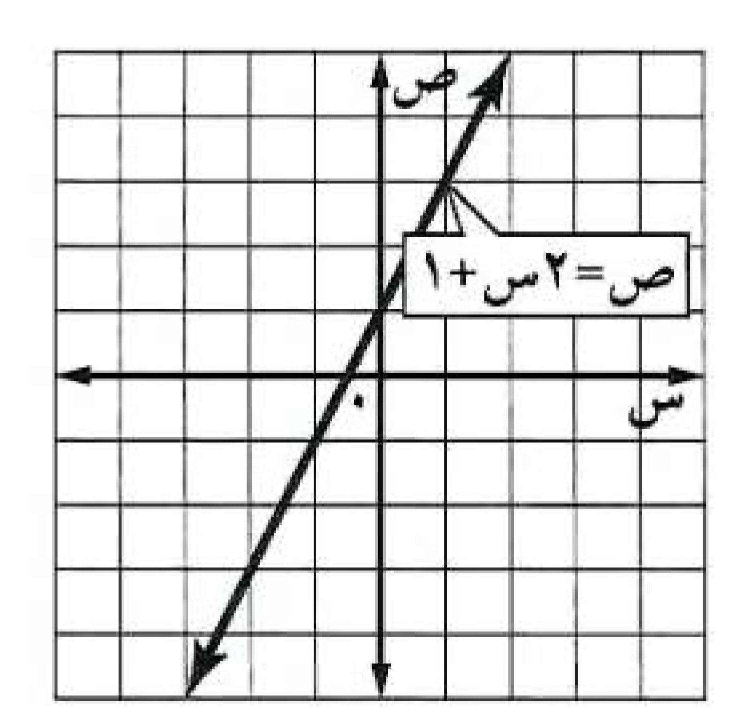
بالتعويض عن س بأربع قيم وإيجاد قيمة ص نقوم برسم الدالة كالتالي:





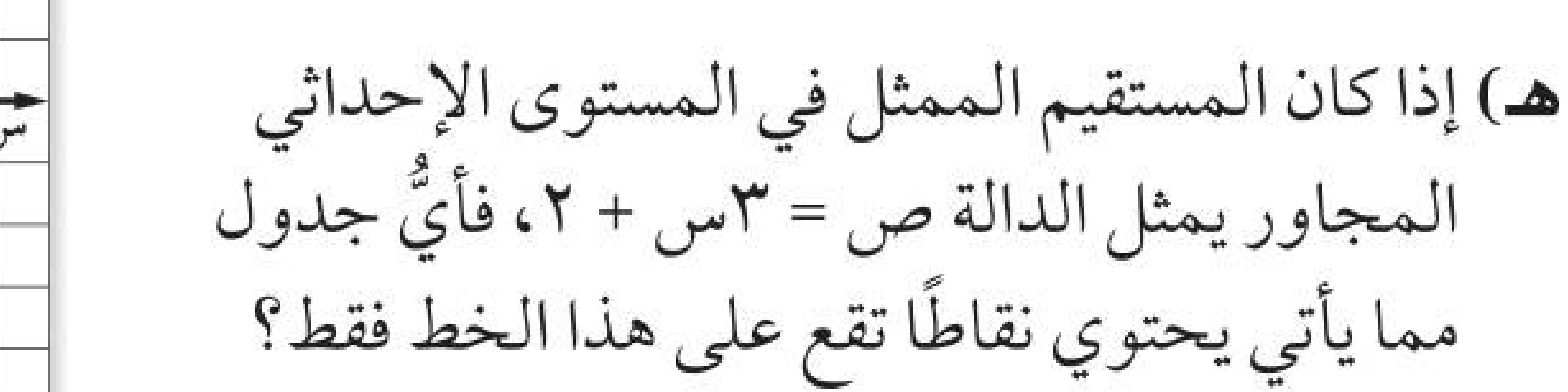
د) ص = ٢س + ١

بالتعويض عن س بأربع قيم وإيجاد قيمة ص نقوم برسم الدالة كالتالي:



موقع واجباتي

تحقق من فهمك:



هـ) إذا كان المستقيم الممثل في المستوى الإحداثي المجاور يمثل الدالة ص = ٣س + ٢، فأيُّ جدول مما يأتي يحتوي نقاطًا تقع على هذا الخط فقط؟

أ)

س	-١	٠	٢	٣
ص	-٥	-٢	٤	٧

جـ)

س	-٦	-٣	٠	٣
ص	٠	-١	٢	٣

ب)

س	-١	٥	٧	٨
ص	-١	١	-٣	٢

د)

س	-٣	-١	١	٢
ص	-٧	-١	٥	٨

تأكد

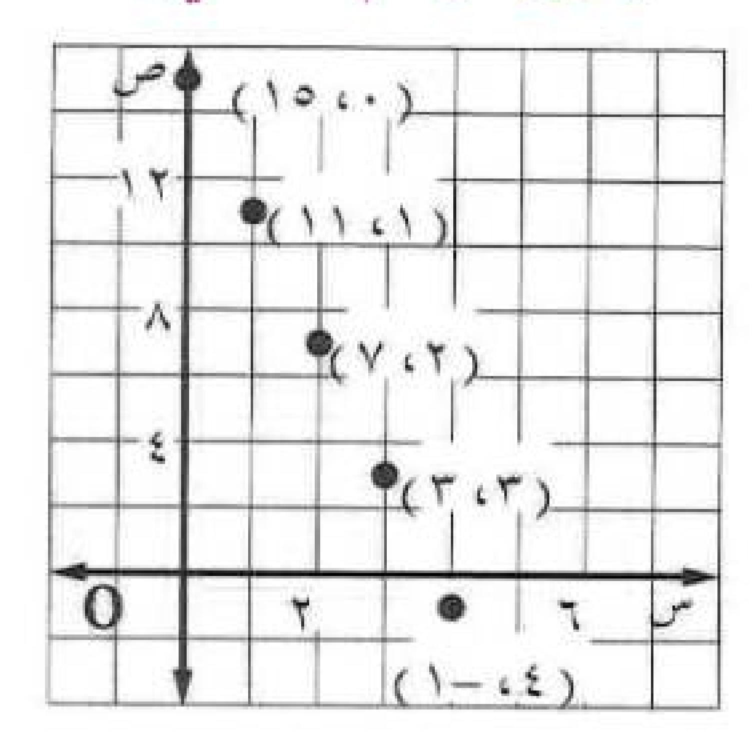
١ **زهور:** تُباع كل ٤ من أزهار القرنفل في باقة، أما أزهار الأقحوان فتباع منفردة. مثِّل الدالة ٤س + ص = ١٥ بيانيًّا لإيجاد عدد باقات أزهار القرنفل (س) وأزهار الأقحوان (ص) التي تحتوي ١٥ زهرة.

موقع واجباتي

بالتعويض عن س و ص في الجدول التالي:

س	ص
٠	١٥
١	١١
٢	٧
٣	٣
٤	-١

يكون الرسم كالتالي:



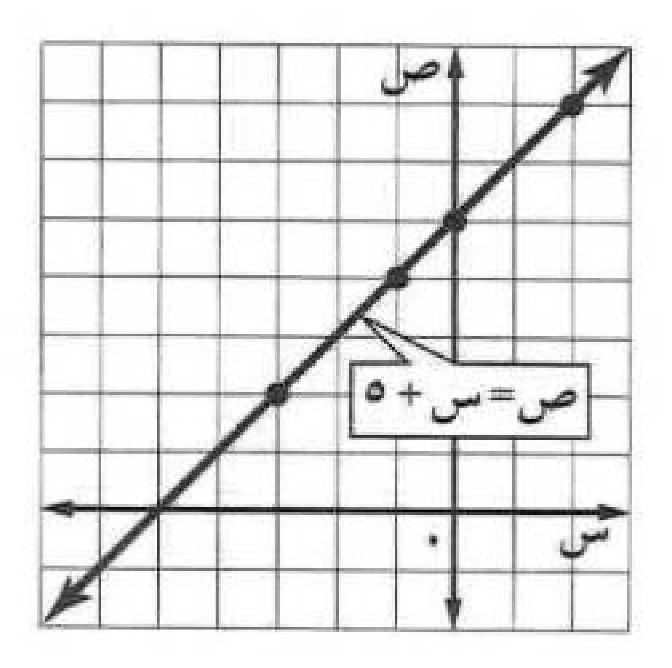
موقع واجباتي



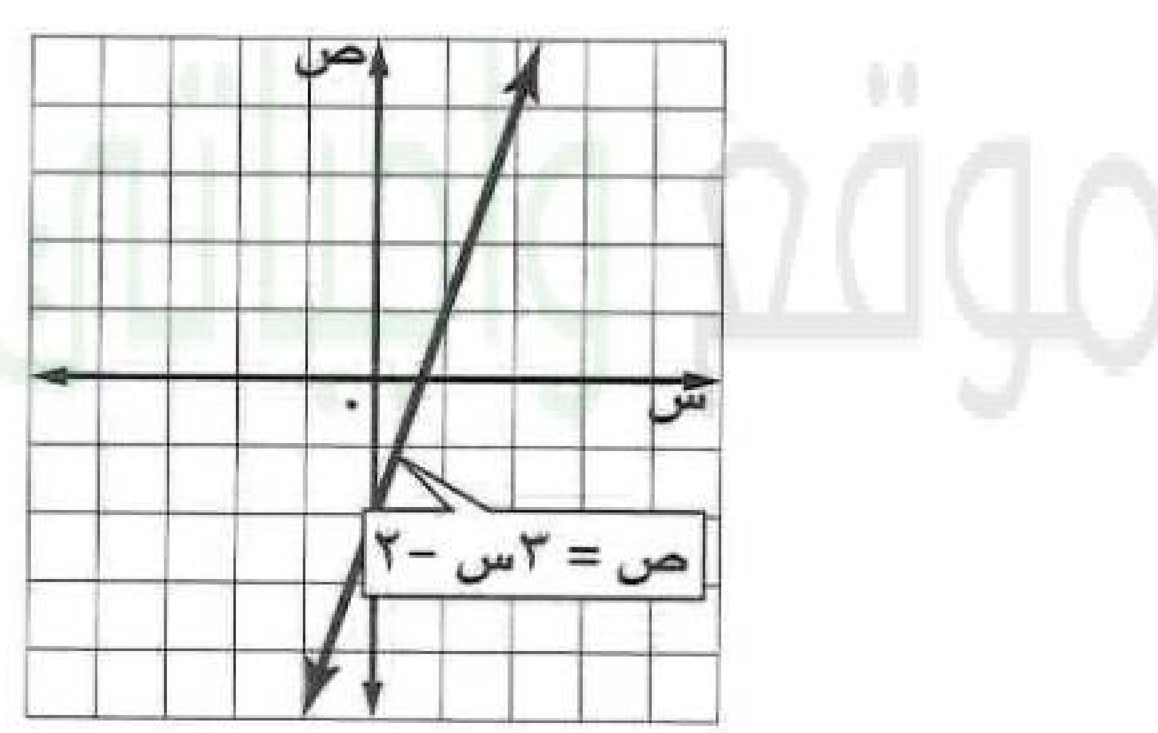
مثّل كل دالة فيما يأتي بيانيًّا:

٢ ص = س + ٥ بالتعويض عن س بالقيم التالية (٠، ٢، ـ١، ـ٣)

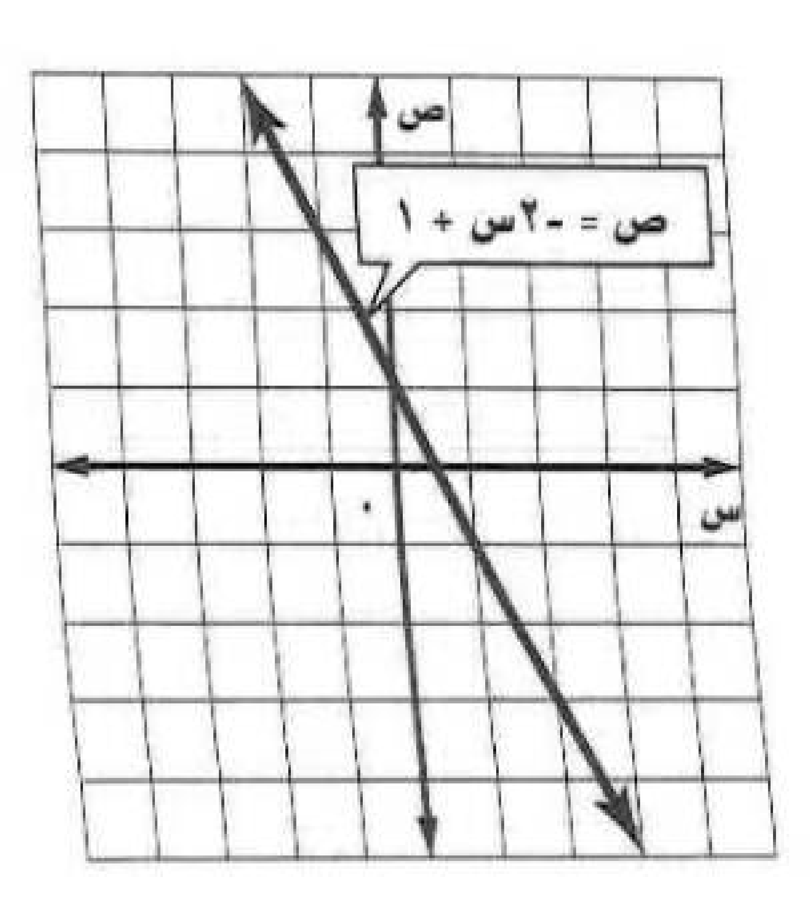
تكون قيم ص (٥، ٧، ـ٤، ـ٢) وعليه يكون الرسم كالتالي:



٣ ص = ٣س − ٢ بالتعويض عن س بأربع قيم وإيجاد قيمة ص نقوم برسم الدالة كالتالي:



٤ ص = −٢س + ١ بالتعويض عن س بأربع قيم وإيجاد قيمة ص نقوم برسم الدالة كالتالي:



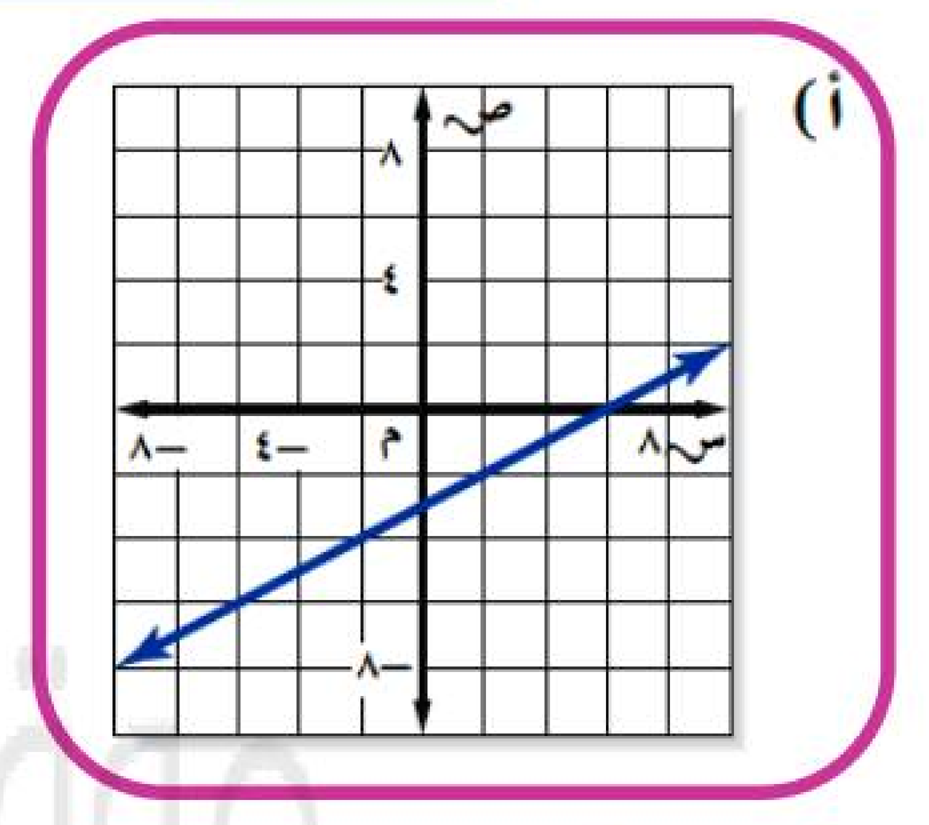
موقع واجباتي

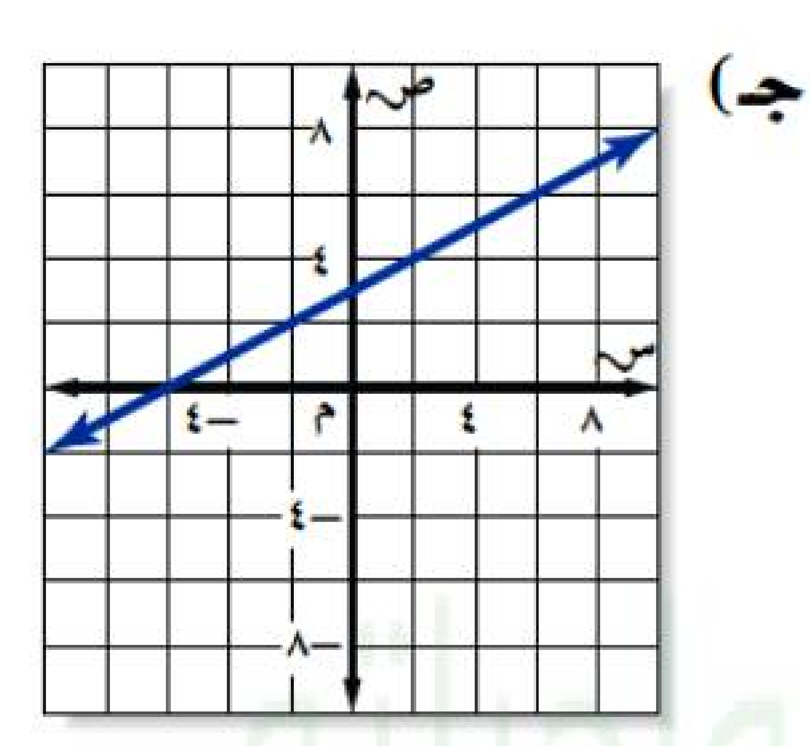


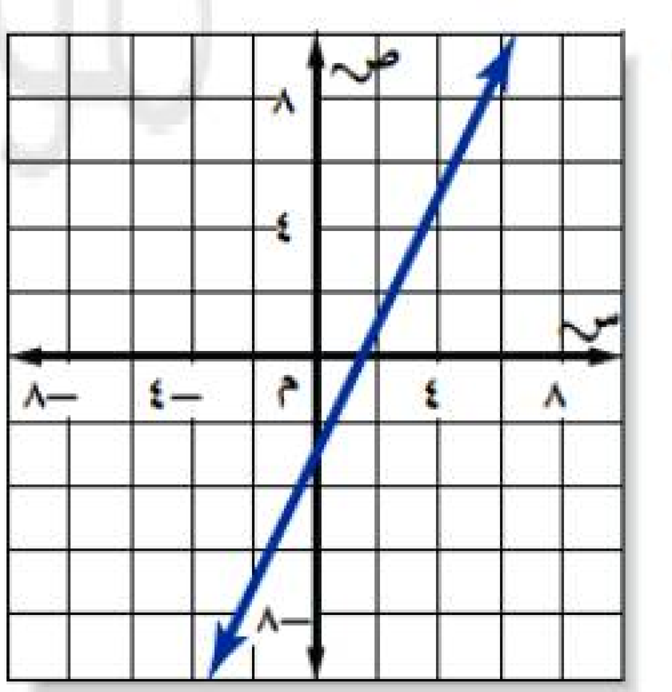
المثال ٣

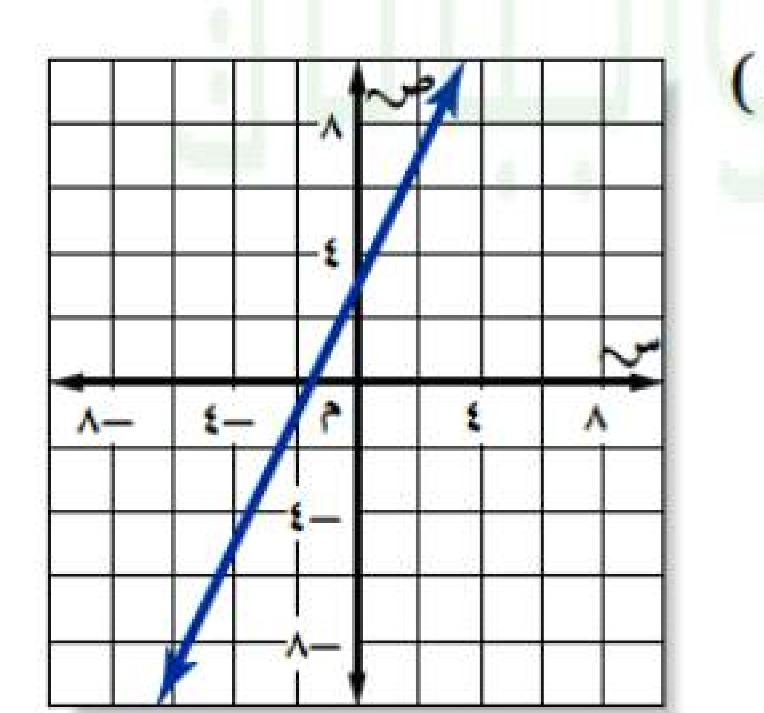
٥ **اختيار من متعدد:** أيٌّ مستقيم مما يأتي يُعد أفضل تمثيلٍ للأزواج المرتبة (س، ص) الموضحة في الجدول الآتي؟

س	−٧	−٢	٢	٩
ص	−٦,٥	−٤	−٢	١,٥

أ) 

جـ) 

ب) 

د) 

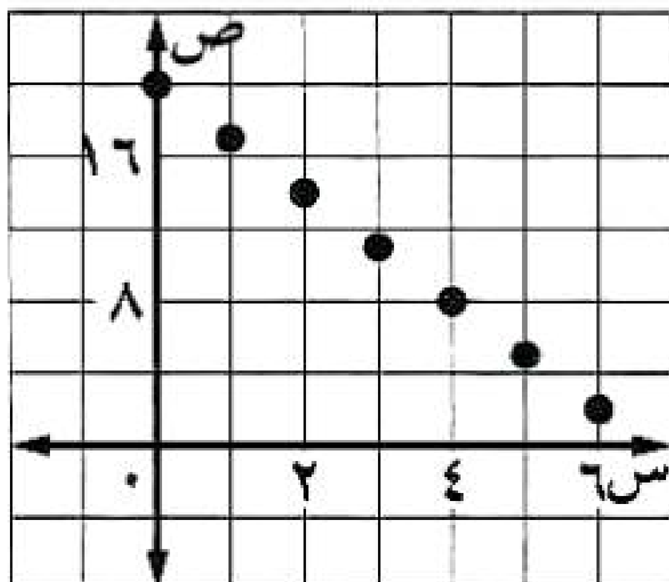
بالنظر إلى التمثيلات الأربع نجد أن الأزواج المرتبة موجودة بترتيبها في التمثيل أ.

إذن الإجابة الصحيحة هي: أ)

موقع واجباتي

تـدرّب وحلّ المسائل

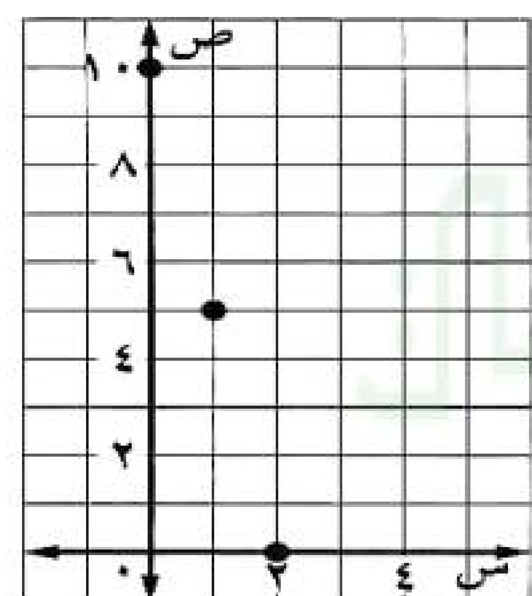
٦ **قرطاسية:** يُباع قلم الحبر بِـ ٣ ريالات، وقلم الرصاص بريال واحد. مثِّل الدالة ٣س + ص = ٢٠ بيانيًا لتحدد الأعداد الممكنة لأقلام الحبر (س) وأقلام الرصاص (ص) التي يمكن لمشاعل شراؤها بـ ٢٠ ريالًا.



٣س + ص = ٢٠، بالتعويض عن س بالقيم(٠، ١، ٢، ٣، ٤، ٥، ٦) نجد ص =(٢٠، ١٧، ١٤، ١١، ٨، ٥، ٢)

---

٧ **منظفات:** يُباع الصابون المعطر في حزم مكونة من ٥ حبات، ويُباع الصابون العادي متفرقًا، مثِّل الدالة ٥س + ص = ١٠ بيانيًا لتحدد الأعداد الممكنة لحزم الصابون المعطر (س) والعادي (ص) التي يمكن لراشد شراؤها إذا اشترى ١٠ حبات صابون.

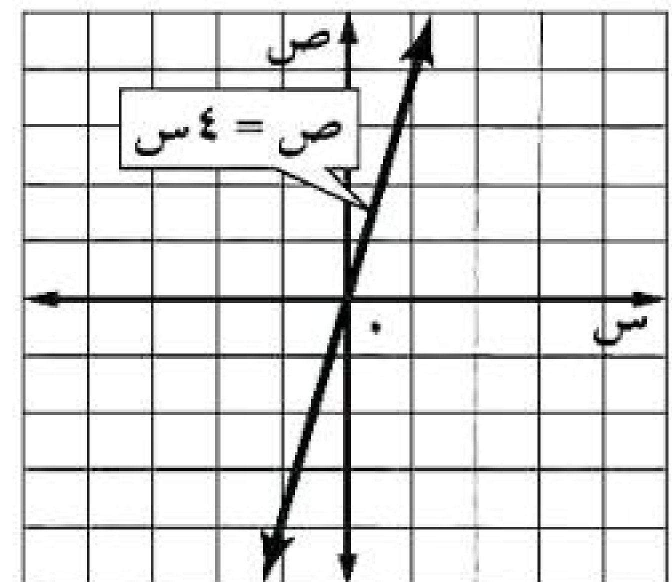


٥س + ص = ١٠.
بالتعويض عن س بالقيم (٠، ١، ٢) نجد ص = (١٠، ٥، ٠)

مثّل كل دالة فيما يأتي بيانيًا:

٨ ص = ٤س

بالتعويض بـ ٤ قيم في س لنجد قيم ص ثم نقوم برسم مستقيم يمر بجميع النقط.

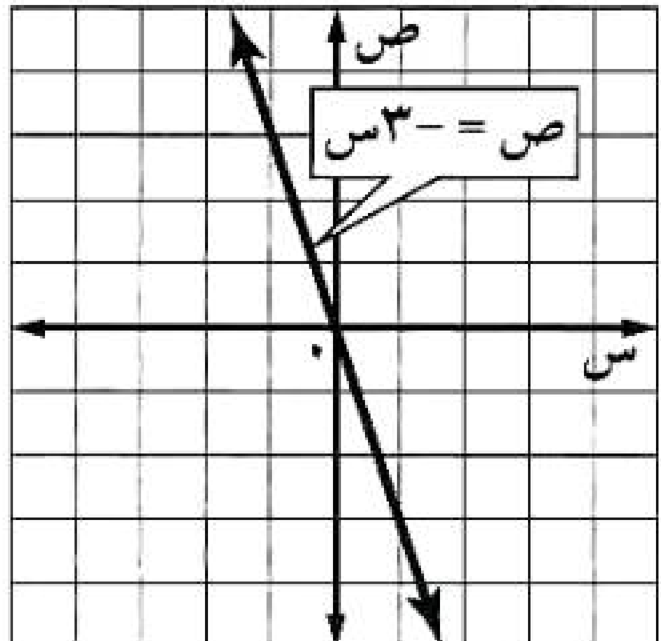


موقع واجباتي

تدرَّب وحلّ المسائل

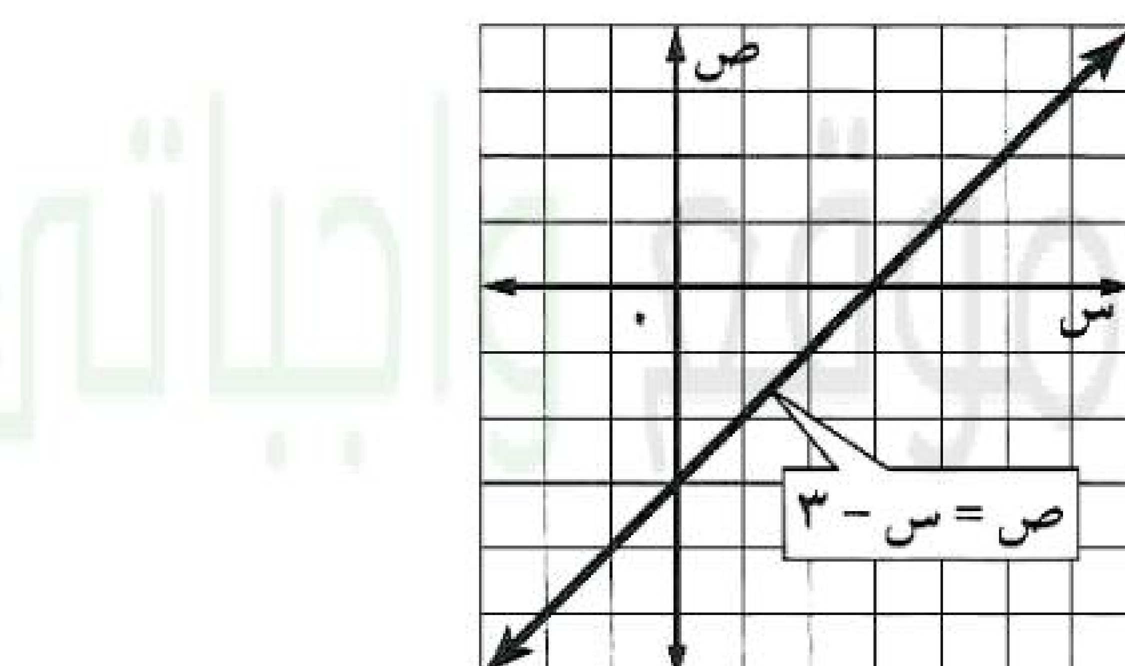
٩ ص = −٣ س

بالتعويض بـ ٤ قيم في س لنجد قيم ص ثم نقوم برسم مستقيم يمر بجميع النقط.



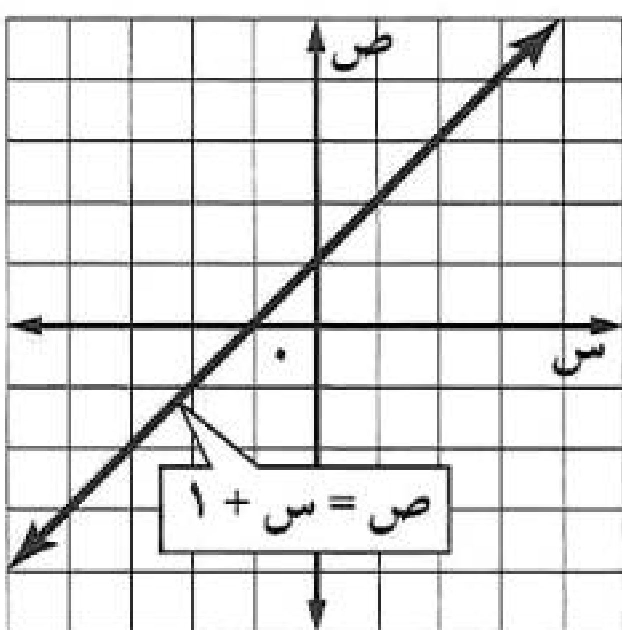
١٠ ص = س − ٣

بالتعويض بـ ٤ قيم في س لنجد قيم ص ثم نقوم برسم مستقيم يمر بجميع النقط.



١١ ص = س + ١

بالتعويض بـ ٤ قيم في س لنجد قيم ص ثم نقوم برسم مستقيم يمر بجميع النقط.

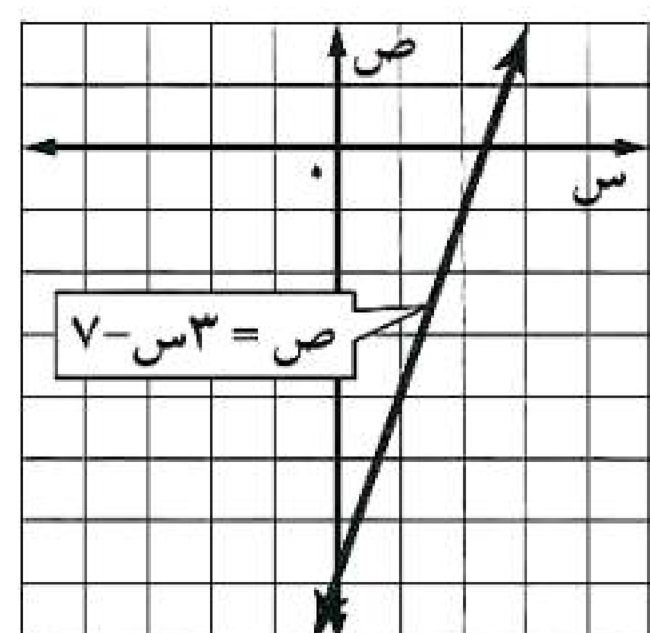


موقع واجباتي

تـدرّب وحلّ المسائل

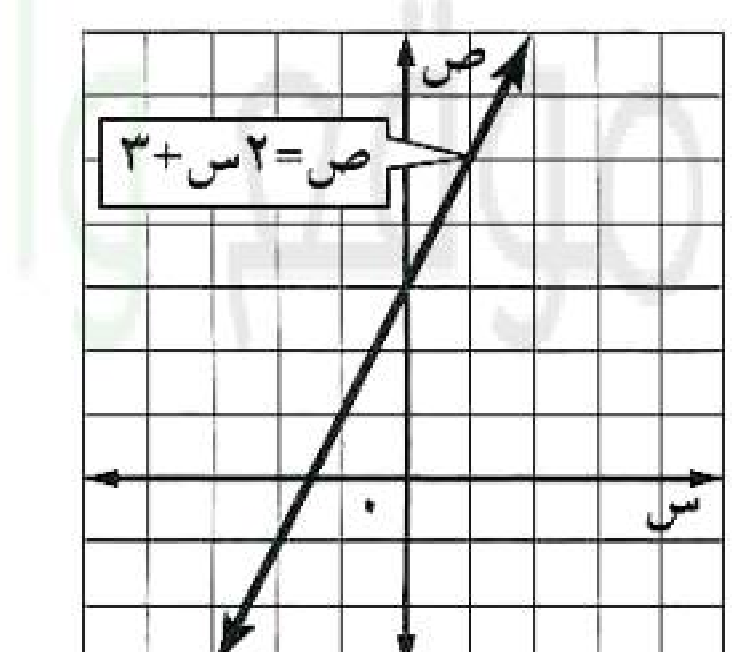
١٢ ص = ٣س − ٧

بالتعويض بـ ٤ قيم في س لنجد قيم ص ثم نقوم برسم مستقيم يمر بجميع النقط.

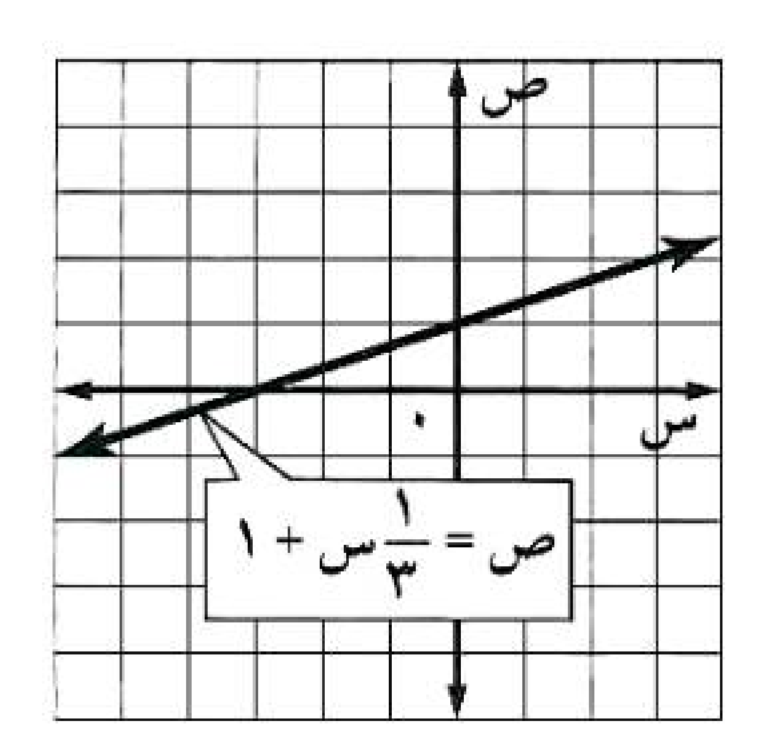


١٣ ص = ٢س + ٣

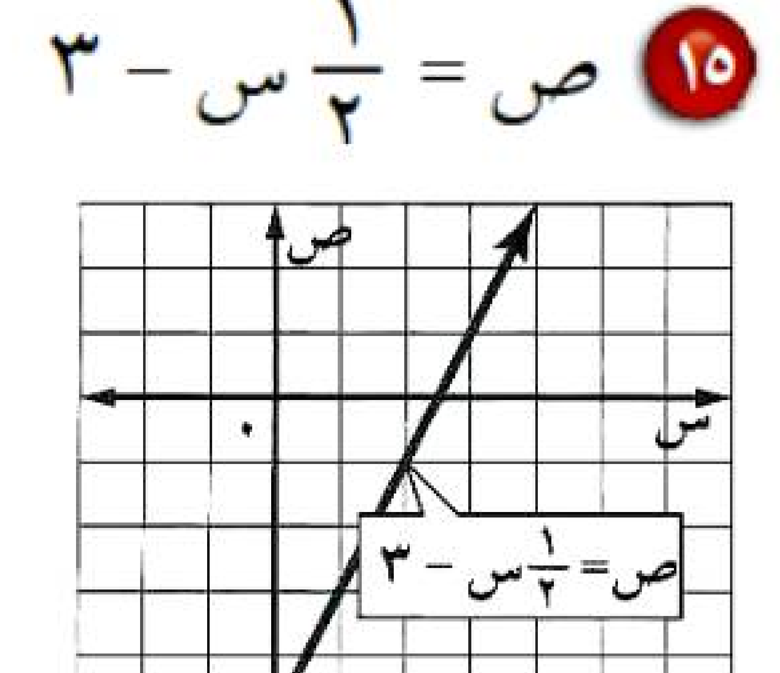
بالتعويض ب ٤ قيم في س لنجد قيم ص ثم نقوم برسم مستقيم يمر بجميع النقط.



١٤ ص = $\frac{١}{٣}$ س + ١



١٥ ص = $\frac{١}{٢}$ س − ٣



موقع واجباتي

تدرّب وحلّ المسائل

١٦ درجات حرارة: تستعمل المعادلة ف = ١,٨ س + ٣٢ لمقارنة درجات الحرارة السيليزية (س) بدرجات الحرارة الفهرنهايتية (ف). اكتب أربعة أزواج مرتبة (س، ف) تمثل حلًا للمعادلة أعلاه ثم مَثّلها بيانيًا.

س	ف = 1,8س + 32	ف	الزوج المرتب
٠	ف = (1,8×0) + 32	٣٢	(٠، ٣٢)
١	ف = (1,8×1) + 32	33,8	(١، 33,8)
٢	ف = (1,8×2) + 32	35,6	(٢، 35,6)
٣	ف = (1,8×3) + 32	37,4	(٣، 37,4)

قياس: للأسئلة ١٧–١٩ استعمل المعلومات الآتية:

تصف المعادلة ص = ١,٠٩ س عدد المترات ص في س ياردة

١٧ هل لقيمة س السالبة معنى في هذا الموقف؟ فسر إجابتك.

لا معنى لـ س بالسالب لأنه لا يوجد متر بالسالب

١٨ مثل الدالة بيانيًا.

س	ص = 1,09س	ص	الزوج المرتب
٠	ص = 1,09(0)	٠	(٠، ٠)
١	ص = 1,09(1)	1,09	(١، 1,09)
٢	ص = 1,09(2)	2,18	(٢، 2,18)
٣	ص = 1,09(3)	3,27	(٣، 3,27)

موقع واجباتي

١٩ كم مترًا يعادل ٤٠ ياردة؟

ص = 1,09س = 1,09×40

ص = 43,6 مترًا

جبال: استعمل المعلومات في الجدول المجاور للإجابة عن السؤالين ٢٠، ٢١.

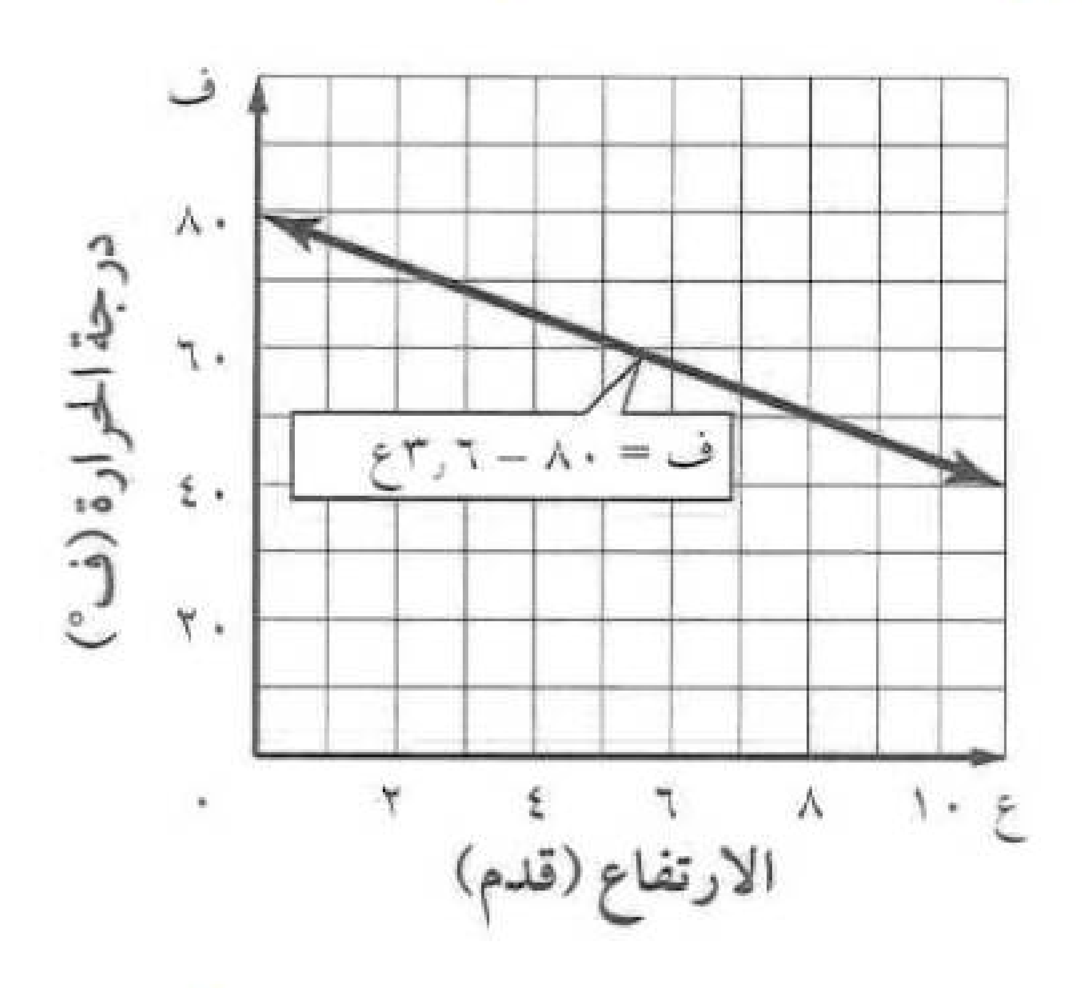
إذا كانت درجة الحرارة عند مستوى سطح البحر ٨٠° ف، والدالة ف = ٨٠ – ٣,٦ع تصف درجة الحرارة ف عند ارتفاع قدره ع بآلاف الأقدام فوق مستوى سطح البحر.

ارتفاعات بعض الجبال في المملكة	
الجبل	الارتفاع (بآلاف الأقدام تقريبًا)
جبل سودة	٩,٨
جبل شيبان	٦,٥
جبل قيس	٥,١
جبل ثور	٢,٥

٢٠ مثّل دالة درجة الحرارة بيانيًّا.

٢١ ما درجة الحرارة عند قمة كل جبل من هذه الجبال في يوم كانت فيه درجة الحرارة عند مستوى سطح البحر ٨٠° ف ؟

٢١) ف = ٨٠ – ٣.٦ ع، بالتعويض بالقيم نجد أن.



٢٢) تكون درجات الحرارة كالتالي: سودة = ٤٤.٧٢° ف، شيبان = ٥٦.٦°ف، قيس = ٦١.٦٤°ف، ثور = ٧١°ف.

موقع واجباتي

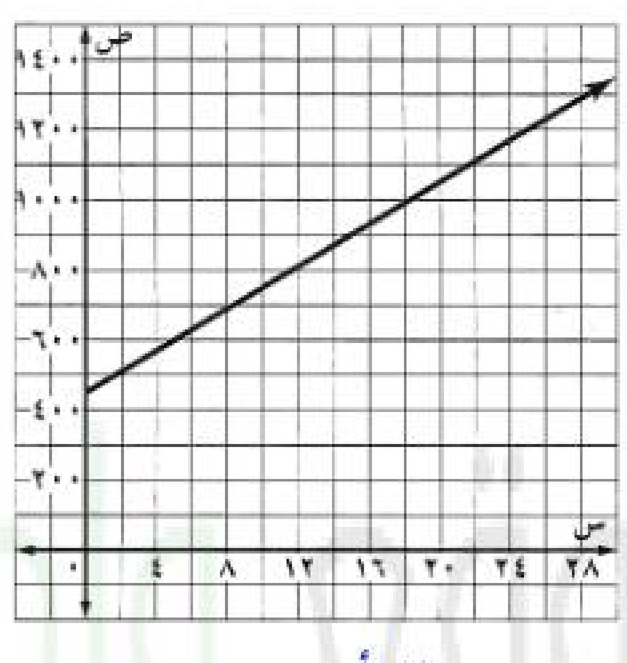
٣٢ نقود: يوفر عماد نقودًا لشراء حاسوب بـ ١٢٠٠ ريال. فإذا كان معه ٤٥٠ ريالًا، ولديه خطة لتوفير ٣٠ ريالًا أسبوعيًا. حيث تُمثّل الدالة ق(س) = ٣٠س + ٤٥٠ المبلغ الذي يوفره بعد س أسبوع. مثِّل الدالة بيانيًا لتحدد عدد الأسابيع اللازمة ليوفر عماد المبلغ الكافي لشراء الحاسوب.

ق(س) = ٣٠س + ٤٥٠

بالتعويض

س	ص
٠	٤٥٠
١	٤٨٠
٢	٥١٠

وهكذا إلى أن نصل إلى الأسبوع ٢٥ الذي يصبح فيه المبلغ ١٢٠٠ ريال.



٢٥ أسبوع.

مسائل

مهارات التفكير العليا

٣٣ مسألة مفتوحة: مثِّل دالة خطية بيانيًا، واذكر ثلاثة حلول لها.

(–٢، –٢)، (٠، ٠)، (٢، ٢)

٣٤ اكتشف المختلف: حددّ الزوج المرتب الذي ليس حلًّا للدالة ص = –٤ س + ٣ . فسّر تبريرك.

(٢، ٥) (٠، ٣) (–١، ٧) (١، –١)

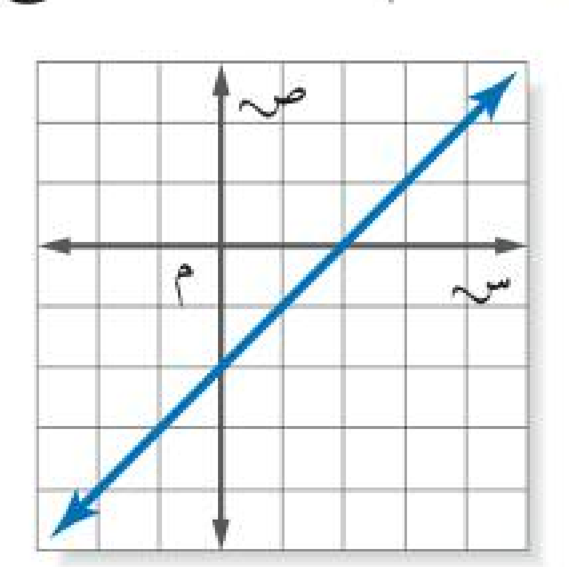
المختلف هو (٢، ٥)؛

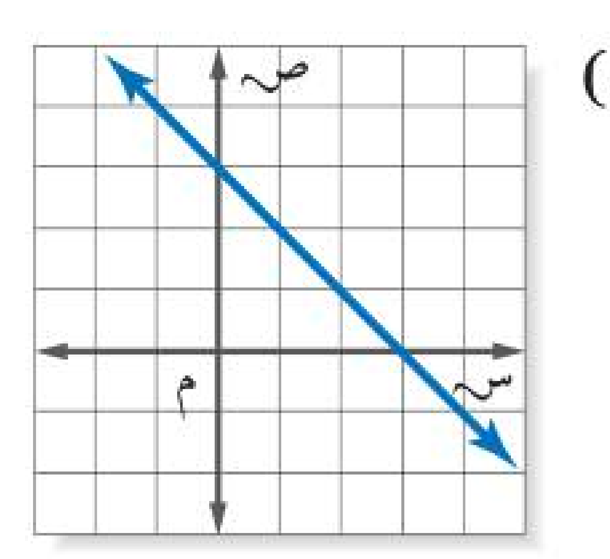
لأن ٥ ≠ –٤(٢) + ٣ أو ٥ ≠ –٥

موقع واجباتي

مسائل
مهارات التفكير العليا

٢٥ **تحد:** سمِّ إحداثيات أربع نقط تحقق كل دالة فيما يأتي، ثم اكتب قاعدة الدالة:

أ) 

ب) 

أ) (–٢، –٤)، (٠، –٢)، (٢، ٠)، (٤، ٢).
وقاعدة الدالة هي ص = س – ٢

ب) (–١، ٤)، (٠، ٣)، (١، ٢)، (٣، ٠)
وقاعدة الدالة هي ص = ٣ – س

موقع واجباتي

---

٢٦ **اكتب** فسِّر كيف يمكن الاستعانة بجدول الدالة على تمثيلها بيانيًّا. ■

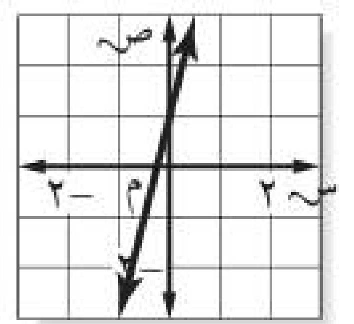
لكتابة الأزواج المرتبة، نأخذ قيم س من الجدول، وقيم ص المناظرة لها. ثم نحدد الأزواج المرتبة على المستوى الحداثي ونرسم المستقيم المار بالنقاط.

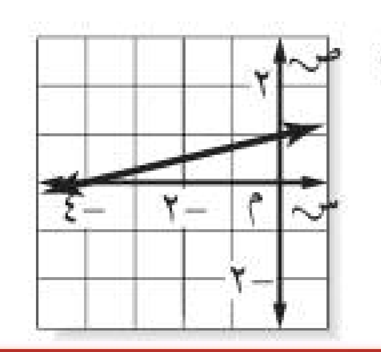
موقع واجباتي

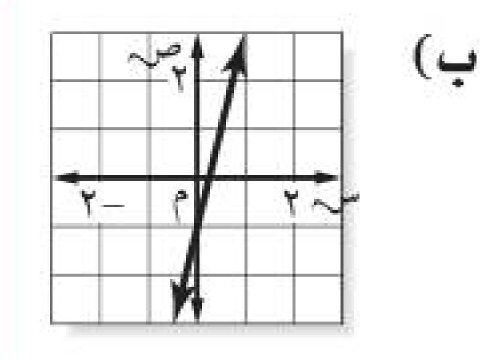
تدريب على اختبار

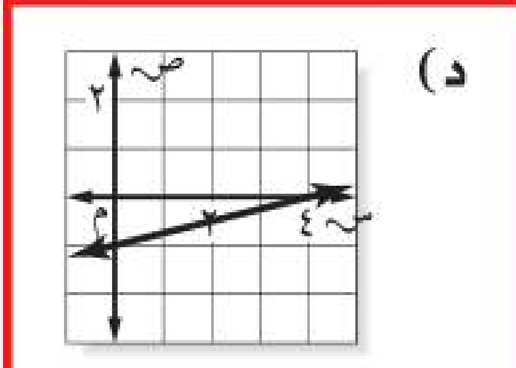
٢٧ أي مستقيم مما يأتي يعدّ أفضل تمثيل للأزواج المرتبة (س، ص) المبينة في الجدول الآتي؟

س	-٤	٠	٤	٨
ص	-٢	-١	٠	١

أ) 

جـ) 

ب) 

د) 

٢٨ **اختيار من متعدد:** إذا كان المستقيم الممثل في المستوى الإحداثي المجاور يمثل الدالة ص = ٥س -١، فأيُّ جدول مما يأتي يحتوي نقاطًا تقع على هذا المستقيم فقط؟

أ)

س	-٢	-١	٠	١
ص	-٩	-٤	١	٦

جـ)

س	٠	١	٢	٣
ص	-١	٠	١	٢

ب)

س	-٣	-٢	-١	٠
ص	-٨	-٧	-٦	-٥

د)

س	-١	٠	١	٢
ص	-٦	-١	٤	٩

مراجعة تراكمية

أوجد قيمة كل دالة فيما يأتي: (الدرس ٨ – ٢)

٢٩ د(٦) إذا كان د(س) = ٧س – ٣

د( ) = 7س – 3

د(6) = 7(6) – 3 = 39

٣٠ د(–٥) إذا كان د(س) = ٣س + ١٥

د( ) = 3س + 15

د(–5) = 3(–5) + 15 = 0

٣١ د(٣) إذا كان د(س) = ٢س – ٧

د( ) = 2س – 7

د(3) = 2(3) – 7 = –1

موقع واجباتي

٣٢ اكتب عبارة يمكن استعمالها لإيجاد الحد النوني للمتتابعة الحسابية ١٥، ٣٠، ٤٥، ٦٠، ...، ثم اكتب الحدود الثلاثة الأولى. (الدرس ٨ - ١)

الفرق الثابت (أساس المتابعة) يساوي ١٥ فتكون العبارة لإيجاد الحد النوني = ١٥ن

وتكون الحدود الثلاثة الأولى: ١٥ن = ١٥(−١) = −١٥

١٥ن = ١٥(٠) = ٠

١٥ن = ١٥(١) = ١٥

٣٣ **مقاصف:** يربح مقصف المدرسة ٠,٥ ريال من كل قطعة شوكولاتة يبيعها، ويرغب مسؤول المقصف تحقيق ربح لا يقل عن ٥٠٠ ريال هذا الأسبوع من بيع الشوكولاتة. اكتب متباينة وحلّها لإيجاد عدد قطع الشوكولاتة التي عليهم بيعها لتحقيق الهدف. (الدرس ٧ - ٧)

نفرض أن عدد قطع الشوكولاتة = س

$$0,5س > 500$$

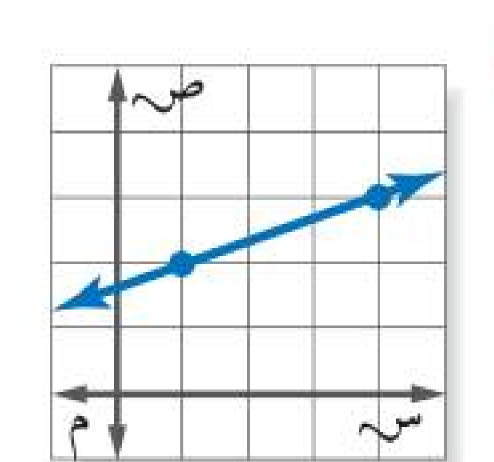
$$س > \frac{500}{0,5}$$

$$س > 1000$$

الاستعداد للدرس اللاحق

مهارة سابقة: أوجد معدّل التغير لكل تمثيل بياني مما يلي:

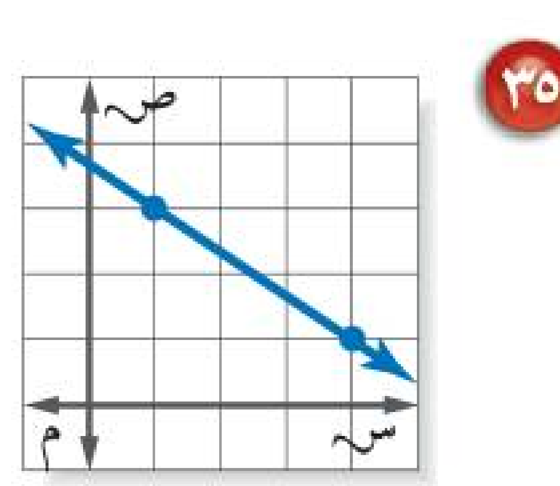
٣٤



(١، ٢)، (٤، ٣)

$$\frac{ص_2 - ص_1}{س_2 - س_1} = \frac{3-2}{3-1} = \frac{1}{2}$$

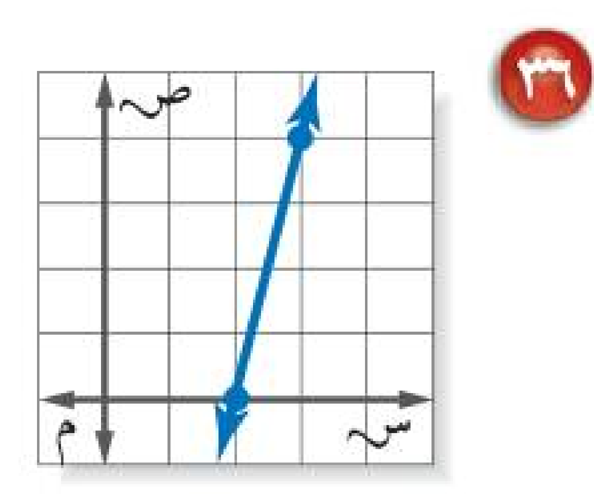
٣٥



(١، ٣)، (٤، ١)

$$\frac{ص_2 - ص_1}{س_2 - س_1} = \frac{1-3}{4-1} = \frac{-2}{3}$$

٣٦




(٢، ٠)، (٣، ٤)

$$\frac{ص_2 - ص_1}{س_2 - س_1} = \frac{4-0}{3-2} = 4$$

موقع واجباتي



اختبار منتصف الفصل

الدروس من ٨-١ إلى ٨-٣

بيّن إذا كانت كل متتابعة فيما يأتي حسابية أم لا. وإذا كانت كذلك، فأوجد أساسها، والحدود الثلاثة التالية فيها:

(الدرس ٨ – ١)

١) ١٣، ١٧، ٢١، ٢٥، ٢٩، ...



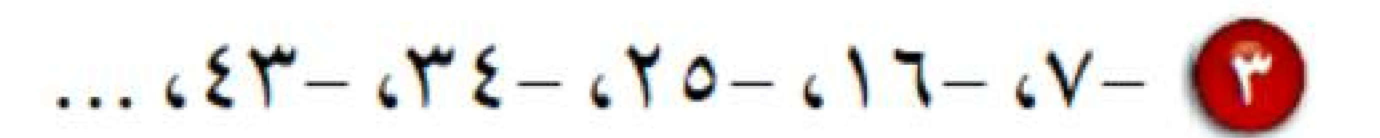
المتتابعة حسابية لأن الفرق ثابت ٤

الحدود الثلاثة التالية: ٣٣، ٣٧، ٤١

٢) ٦٤، –٣٢، ١٦، –٨، ٤، ...

المتتابعة ليست حسابية لأن الفرق غير ثابت.

٣) –٧، –١٦، –٢٥، –٣٤، –٤٣، ...



المتتابعة حسابية لأن الفرق ثابت –٩

الحدود الثلاثة التالية: –٥٢، –٦١، –٧٠

موقع واجباتي

بيّن إذا كانت كل متتابعة فيما يأتي حسابية أم لا. وإذا كانت كذلك، فأوجد أساسها. (الدرس ٨ – ١)

٤) $ن^٢ + ١$

عندما ن = ١ الحد الأول يساوي $ن^2+1=1+1=2$

عندما ن = ٢ الحد الأول يساوي $ن^2+1=2^2+1=5$

عندما ن = ٣ الحد الأول يساوي $ن^2+1=3^2+1=10$

عندما ن = ٤ الحد الأول يساوي $ن^2+1=4^2+1=17$

المتتابعة ليست حسابية لأن الفرق غير ثابت بين كل حدين.

موقع واجباتي





٥ ٣ - ٢ن

عندما ن = ١ الحد الأول يساوي $3 - 2\text{ن} = 3 - 2(1) = 1$

عندما ن = ٢ الحد الأول يساوي $3 - 2\text{ن} = 3 - 2(2) = -1$

عندما ن = ٣ الحد الأول يساوي $3 - 2\text{ن} = 3 - 2(3) = -3$

عندما ن = ٤ الحد الأول يساوي $3 - 2\text{ن} = 3 - 2(4) = -5$

المتتابعة حسابية لأن الفرق ثابت بين كل حدين ويساوي –٢

---

٦ ٧

ليست متتابعة لأنه لا يوجد حدود.

موقع واجباتي

---

٧ $٢^{\text{ن}}$

عندما ن = ١ الحد الأول يساوي $2^{\text{ن}} = 2^1 = 2$

عندما ن = ٢ الحد الأول يساوي $2^{\text{ن}} = 2^2 = 4$

عندما ن = ٣ الحد الأول يساوي $2^{\text{ن}} = 2^3 = 8$

عندما ن = ٤ الحد الأول يساوي $2^{\text{ن}} = 2^4 = 16$

المتتابعة ليست حسابية لأن الفرق غير ثابت بين كل حدين.

موقع واجباتي

الفصل ٨ اختبار منتصف الفصل

الدروس من ٨-١ إلى ٨-٣

أوجد قيمة كل دالة فيما يأتي: (الدرس ٨ – ٢)

٨ د(٩) إذا كان د(س) = ١٢ س

د( ) = 12س

د(9) = 12(9) = 108

٩ د(٨) إذا كان د(س) = ٢س – ٨

د( ) = 2س – 8

د(8) = 2(8) – 8 = 8

١٠ د(٦) إذا كان د(س) = س + ٧

د( ) = س + 7

د(6) = 6 + 7 = 13

١١ د(٢) إذا كان د(س) = ٦س + ١

د( ) = 6س + 1

د(2) = 6(2) + 1 = 13

١٢ **اختيار من متعدد:** أي معادلة مما يأتي تصف الدالة الممثلة بالجدول الآتي: (الدرس ٨ – ٢)

س	ص
٢–	٧–
٠	٣–
٢	١
٤	٥

أ) ص = ٢س – ٣

ب) ص = س – ٣

جـ) ص = س + ٤

د) ص = ٢س + ٣

١٣ **قياس:** محيط المثلث المتطابق الأضلاع يساوي ٣ أمثال طول ضلعه. اكتب دالة تمثل محيط المثلث المتطابق الأضلاع (مح) الذي طول ضلعه (ل)، ثم أوجد طول ضلع مثلث محيطه ١٢ سم. (الدرس ٨ – ٢)

مح = ٣ل

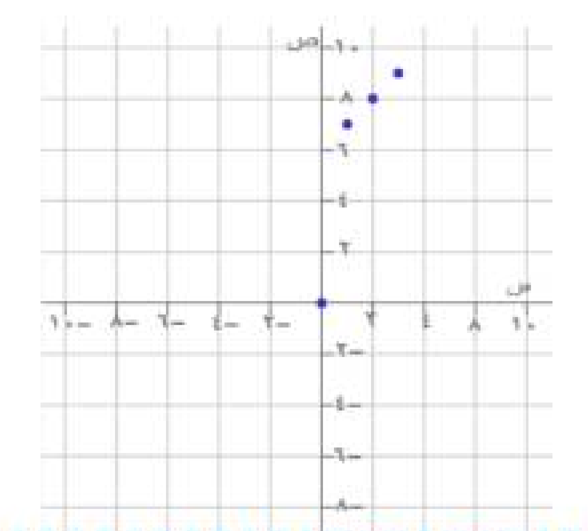
١٢ = ٣ل

ل = ٤

مَثِّل كل دالة فيما يأتي بيانيًا: (الدرس ٨ – ٣)

١٤ ص = س + ٦

س	ص = س + 6	ص	الزوج المرتب
٠	ص = 0 + 6	٠	(٠، ٠)
١	ص = 1 + 6	7	(١، 7)
٢	ص = 2 + 6	8	(٢، 8)
٣	ص = 3 + 6	9	(٣، 9)



موقع واجباتي

اختبار منتصف الفصل

الفصل ٨

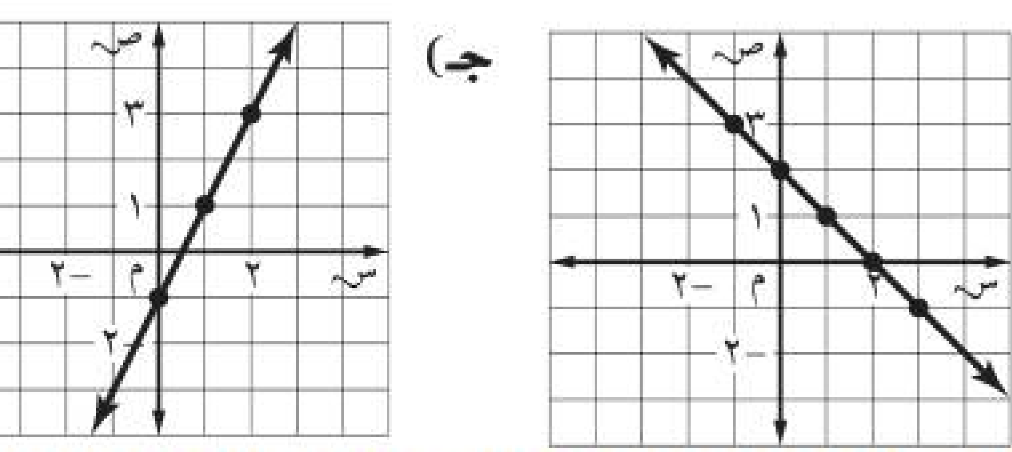
الدروس من ٨-١ إلى ٨-٣

١٥ ص = ٢س − ٥

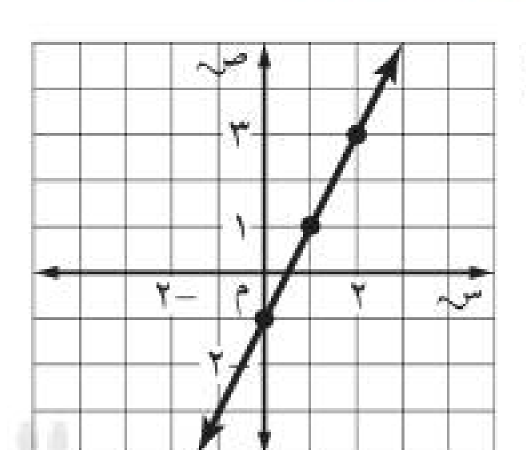
س	ص = 2س − 5	ص	الزوج المرتب
٠	ص = 2(0) − 5	٠	(٠، − 5)
١	ص = 2(1) − 5	− 3	(١، − 3)
٢	ص = 2(2) − 5	1−	(٢، −1)
٣	ص = 2(3) − 5	1	(٣، 1)

١٦ **اختيار من متعدد:** أي مستقيم مما يأتي يمثل المعادلة ص = ٢س − ١؟ (الدرس ٨ - ٣)

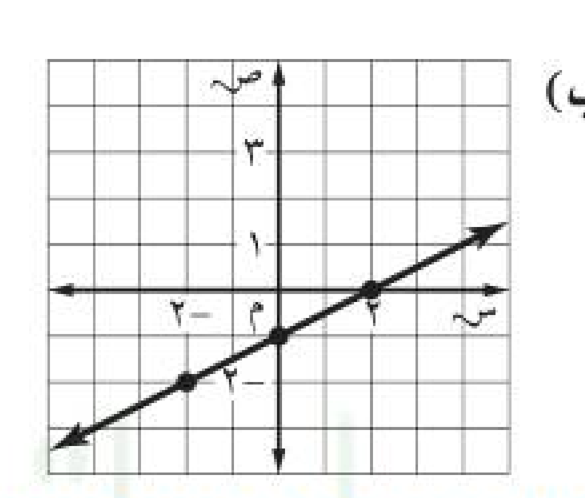
أ)



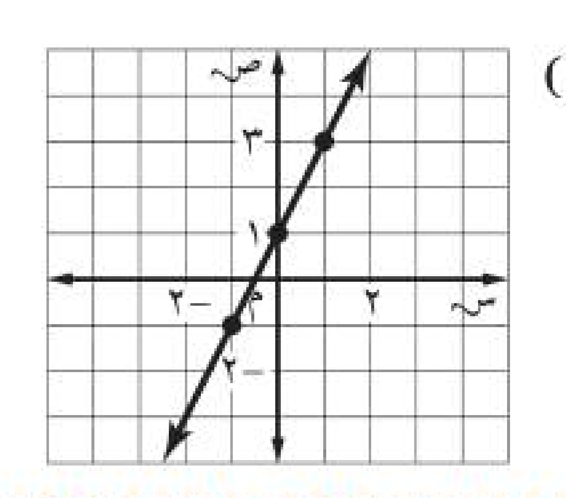
جـ)



ب)



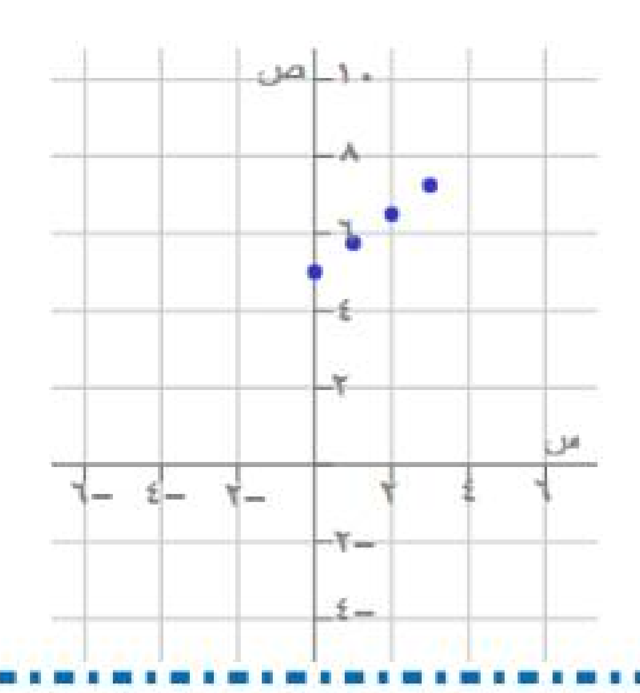
د)



إيجار: تقوم سيارة الأجرة باستعمال العداد الإلكتروني لاحتساب أجرتها، حيث يحتسب ٥ ريالات في بداية فتح العداد، ثم ٠,٧٥ ريال لكل كيلومتر تقطعه السيارة. ويمكن حساب الأجرة (ص) التي يدفعها شخص استخدم السيارة مسافة (س) كيلومتر بالمعادلة ص − ٠,٧٥ س = ٥

١٧ مثّل دالة الأجرة بيانيًّا.

س	ص = 5 + 0,75س	ص	الزوج المرتب
٠	ص = 5 + 0,75(0)	٥	(٠، 5)
١	ص = 5 + 0,75(1)	5,75	(١، 5,75)
٢	ص = 5 + 0,75(2)	6,5	(٢، 6,5)
٣	ص = 5 + 0,75(3)	7,25	(٣، 7,25)



١٨ كم ريالًا يدفع شخص استأجر السيارة مسافة ١٦ كلم؟

ص − 0,75س = 5

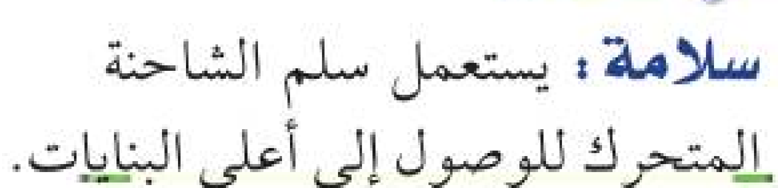
ص − 0,75(16) = 5

ص = 17





٤-٨ ميل المستقيم



استعد

سلامة: يستعمل سلم الشاحنة المتحرك للوصول إلى أعلى البنايات.

١ يعبر عن معدل التغير في ارتفاع السلم بنسبة ارتفاع السلم إلى بُعد قاعدته عن البناية. اكتب هذا المعدل في صورة كسر في أبسط صورة.

$$\frac{45}{30} = \frac{3}{2}$$

٢ أوجد معدل تغير ارتفاع السلم إذا ارتفع ١٠٠ قدم وكانت قاعدته على بعد ٥٠ قدمًا من البناية.

$$\frac{100}{50} = \frac{2}{1}$$

تحقق من فهمك:

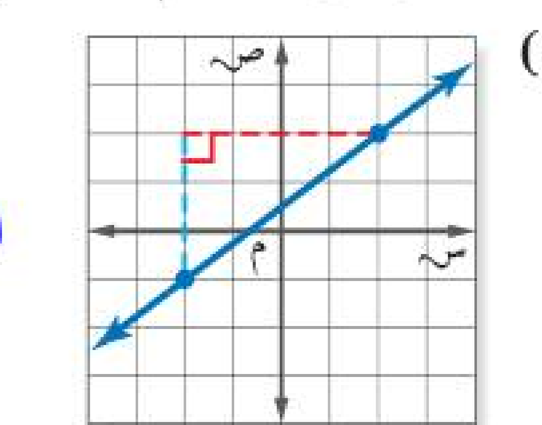
أ) **بيوت:** تصمم البيوت في أوروبا بحيث تكون أسطحها منحدرة؛ حتى لا يتكدس الثلج عليها. أوجد ميل السطح المجاور.



الميل = التغير الرأسي ÷ التغير الأفقي $= \frac{4}{8} = \frac{1}{2}$

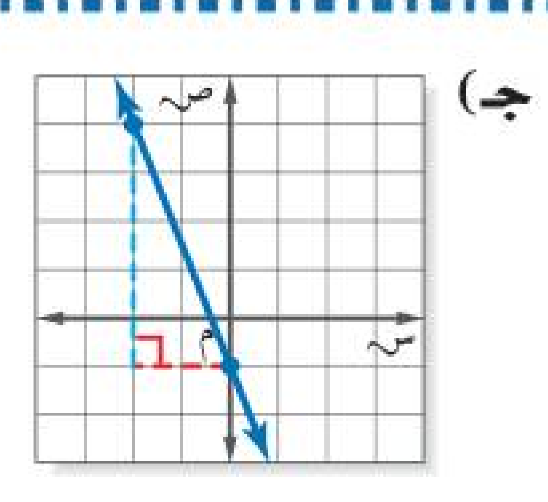
أوجد ميل كل مستقيم فيما يأتي:

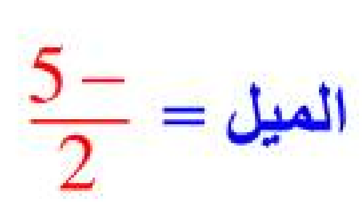
ب)



الميل = التغير الرأسي ÷ التغير الأفقي $= \frac{3}{4}$

جـ)





الميل $= \frac{-5}{2}$





٨ـ ٤ ميل المستقيم



تحقق من فهمك:

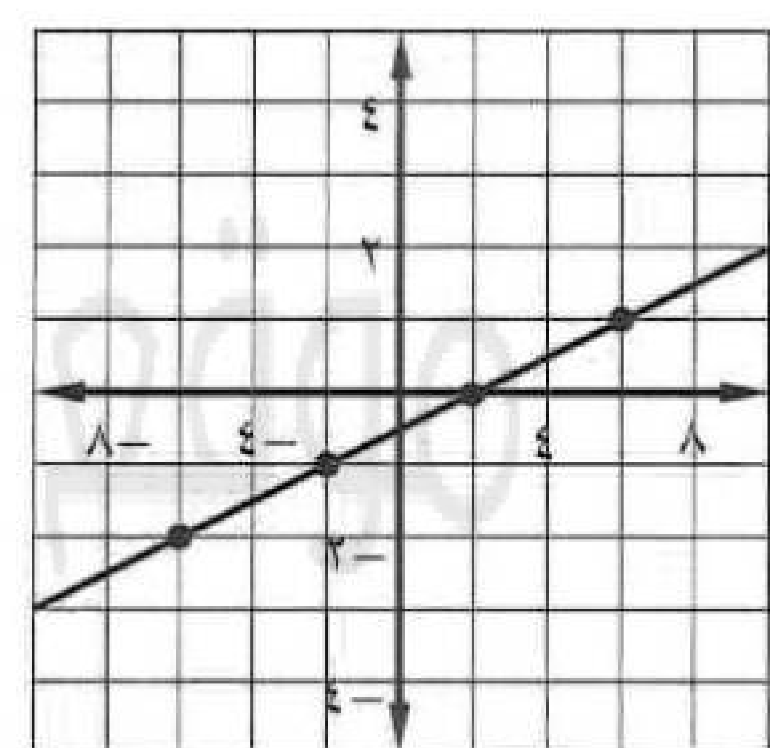
أوجد المستقيم الذي تقع عليه النقاط المعطاة في كل من الجدولين الآتيين مما يأتي، ثمَّ مثّله بيانيًّا:

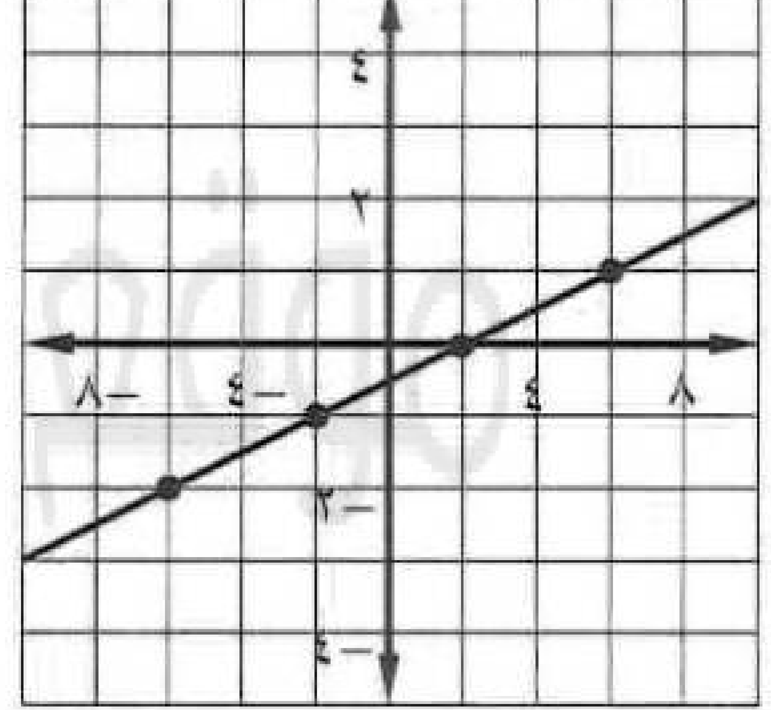
د)

س	-٦	-٢	٢	٦
ص	-٢	-١	٠	١

باختيار أي نقطتين وإيجاد التغير بينهما يكون الميل =

$$\frac{\text{التغير في ص}}{\text{التغير في س}} = \frac{-1+2}{-2+6} = \frac{1}{4}$$

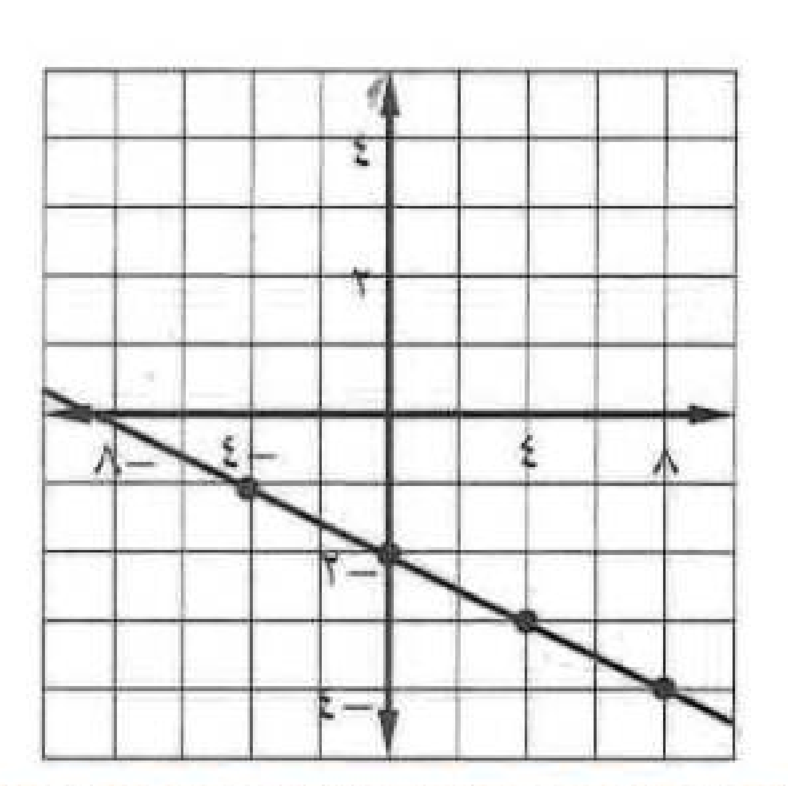




هـ)

س	-٤	٠	٤	٨
ص	-١	-٢	-٣	-٤

$$\text{الميل} = \frac{\text{التغير في ص}}{\text{التغير في س}} = \frac{-1+2}{-4+0} = \frac{-1}{4}$$







٨-٤ ميل المستقيم

تحقق من فهمك:

أوجد ميل المستقيم المار بكل نقطتين فيما يأتي:

و) أ(٢، ٢)، ب(٥، ٣)

م = $\frac{1w - 2w}{1s - 2s} = \frac{2-3}{2-5} = \frac{1}{3}$

ز) جـ(-٢، ١)، د(٠، -٣)

م = -٢

ي) ك(-٧، -٤)، ل(-٣، -٢)

م = $\frac{1}{2}$

تأكد

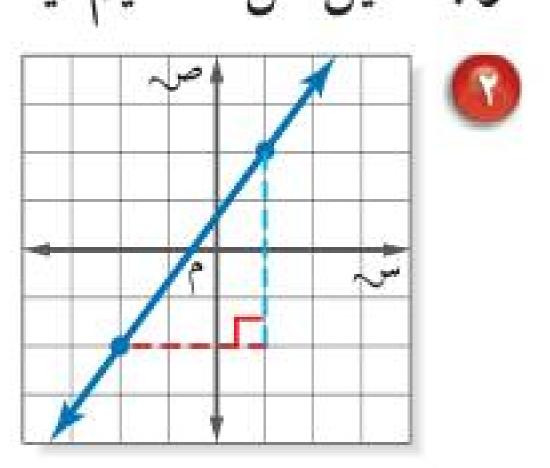
١ بنايات أوجد ميل سقف الغرفة المجاورة.



ميل سقف الغرفة = $\frac{\text{التغير الرأسي}}{\text{التغير الأفقي}} = \frac{3}{15} = \frac{1}{5}$

أوجد ميل كل مستقيم فيما يأتي:

٢



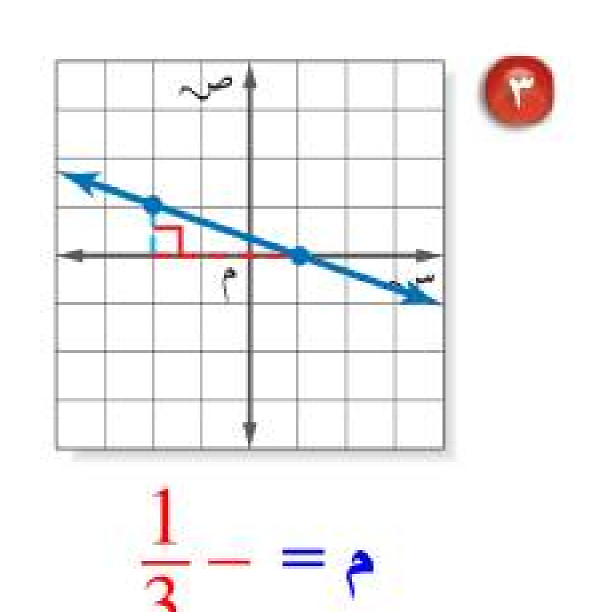
م = $\frac{\text{التغير الرأسي}}{\text{التغير الأفقي}} = \frac{4}{3}$





٨ـ٤ ميل المستقيم

تأكد

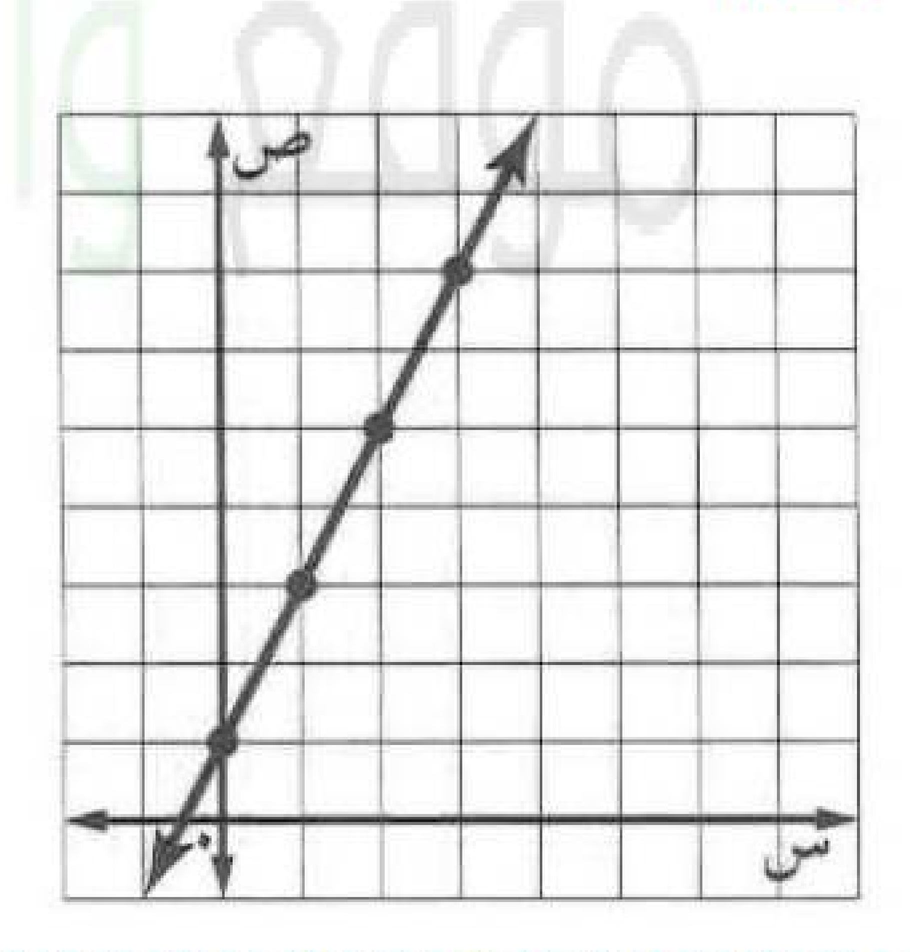
٣ 

م = $-\frac{1}{3}$

٤ تقع النقاط في الجدول المجاور على خط مستقيم. أوجد ميل الخط، ثم مثله بيانيًا.

س	٠	١	٢	٣
ص	١	٣	٥	٧

م = $\frac{\text{التغير في ص}}{\text{التغير في س}}$ = $\frac{3-1}{1-0}$ = ٢



أوجد ميل المستقيم المار بكل زوج من النقاط فيما يأتي:

٥ أ(–٣، –٢)، ب(٥، ٤)

م = $\frac{4+2}{5+3}$ = $\frac{3}{4}$





٨ ـ ٤ ميل المستقيم



تأكد

أوجد ميل المستقيم المار بكل زوج من النقاط فيما يأتي:

٦ جـ(−٤، ٢)، د(١، ٥)

م = $\frac{3}{5}$

٧ هـ(−٦، ٥)، و(٣، −٣)

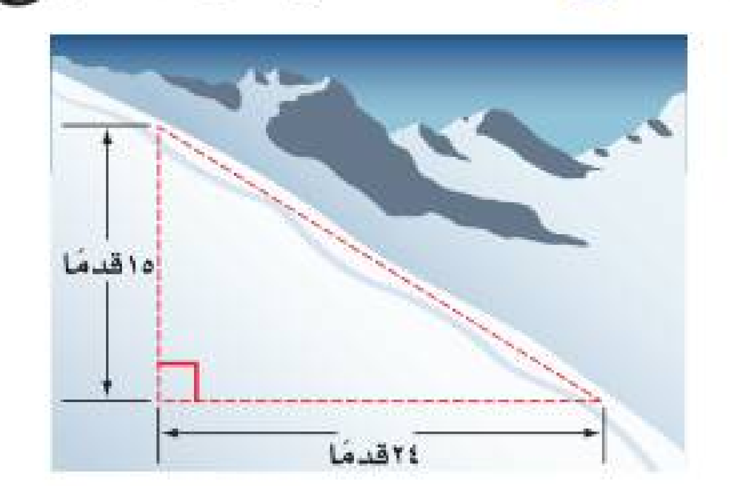
م = $\frac{-8}{9}$

٨ ك(١، ٥)، ل(٤، −٣)

م = $\frac{-8}{3}$

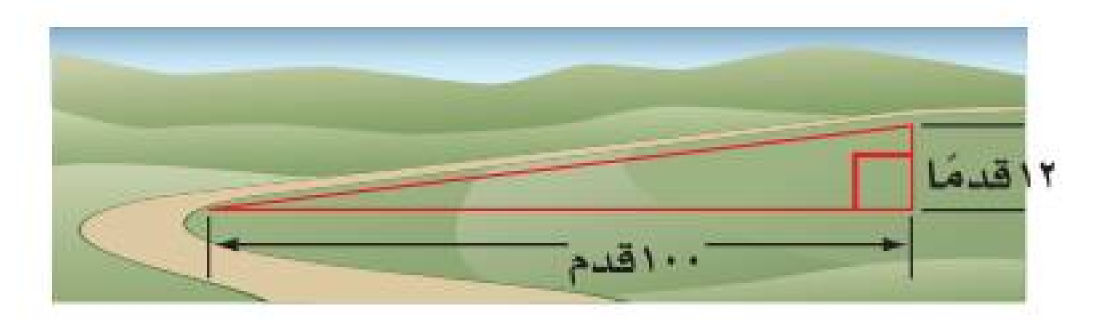
تدرب وحل المسائل

٩ **تزلج:** أوجد ميل طريق التزلج الذي ينحدر بمقدار ١٥ قدمًا لكل تغير أفقي مقداره ٢٤ قدمًا.



م = $\frac{\text{التغير الرأسي}}{\text{التغير الأفقي}}$ = $\frac{-15}{24}$ = $\frac{-5}{8}$

١٠ **طرق:** أوجد ميل طريق ترتفع ١٢ قدمًا لكل تغير أفقي مقداره ١٠٠ قدم.



م = $\frac{12}{100}$ = $\frac{3}{25}$



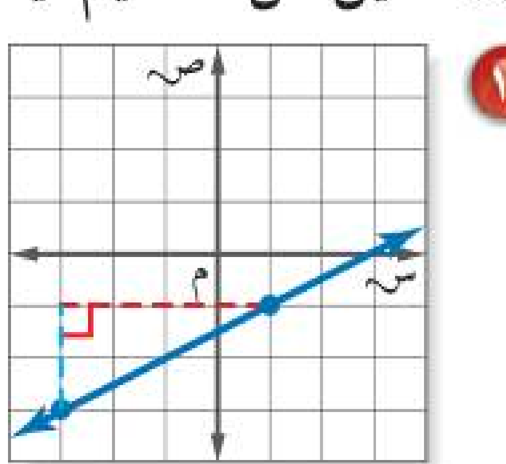


٨ـ٤ ميل المستقيم

تـدرَّب وحلّ المسائل

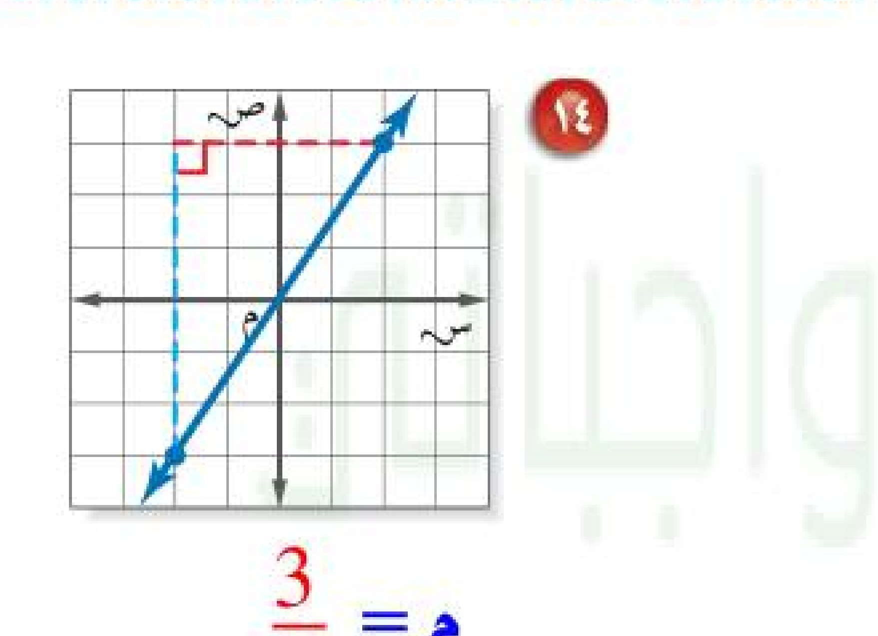
أوجد ميل كل مستقيم فيما يأتي:

(١١)



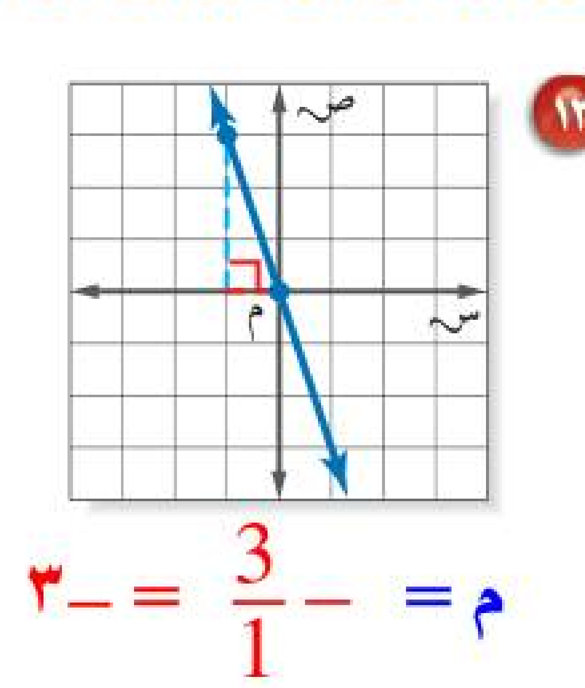
م = التغير في ص / التغير في س = $\frac{1}{2}$

(١٢)



م = $-\frac{3}{4}$

(١٣)



م = $-\frac{3}{1}$ = ـ٣

(١٤)

م = $\frac{3}{2}$

أوجد ميل المستقيم الذي تقع عليه النقاط المعطاة في كلٍّ من الجدولين الآتيين، ثم مثّله بيانيًّا:

(١٥)

س	٠	٢	٤	٦
ص	٩	٤	١-	٦-

م = التغير في ص / التغير في س = $\frac{4-9}{2-0}$ = $-\frac{5}{2}$



٨ـ٤ ميل المستقيم

تــدرَّب وحلّ المسائل

أوجد ميل المستقيم الذي تقع عليه النقاط المعطاة في كلٍّ من الجدولين الآتيين، ثم مثّله بيانيًّا:

١٦

س	-٣	٣	٩	١٥
ص	-٣	١	٥	٩

$$م = \frac{\text{التغير في ص}}{\text{التغير في س}} = \frac{2}{3}$$

أوجد ميل المستقيم المار بكل زوج من النقاط الآتية:

١٧ أ(٠ ، ١)، ب(٢ ، ٧)

$$م = \frac{ص_2 - ص_1}{س_2 - س_1} = \frac{1-7}{0-2} = \frac{6}{2} = ٣$$

١٨ جـ(٢ ، ٥)، د(٣ ، ١)

$$م = \frac{5-1}{2-3} = -\frac{4}{1} = ٤ـ$$

١٩ هـ(١ ، ٢)، و(٤ ، ٧)

$$م = \frac{2-7}{1-4} = \frac{5}{3}$$

٢٠ ك(-٦ ، -١)، ل(٤ ، ١)

$$م = \frac{1+1}{6+4} = \frac{1}{5}$$





٤-٨ ميل المستقيم



تدرَّب وحلَّ المسائل

أوجد ميل المستقيم المار بكل زوج من النقاط الآتية:

٢١ ي(-٩، ٣)، ك(٢، ١)

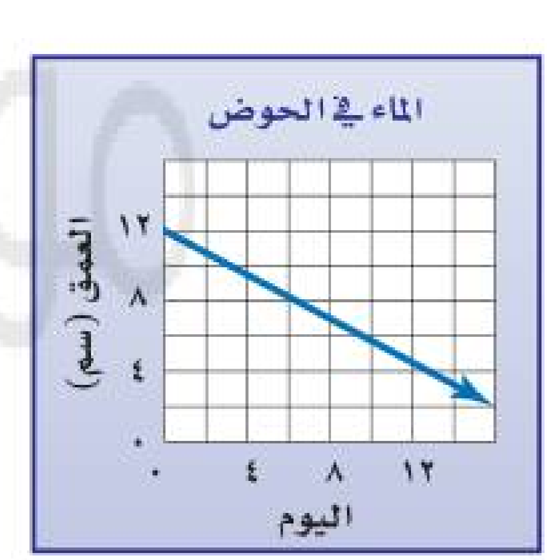
م = $\frac{3+1}{9-2}$ = $-\frac{2}{11}$

٢٢ م(-٢،٣)، ن(٧،-٤)

م = $\frac{-4-3}{2+7}$ = $-\frac{7}{9}$

٢٣ **أحواض مائية :** يبين الشكل المجاور عمق الماء في حوض مائي لعدة أيام. أوجد ميل المستقيم، وفسّر معناه بوصفه معدل تغير.





م = $-\frac{5}{8}$ ؛ عمق الماء يتناقص بمعدل $\frac{5}{8}$ سم في اليوم.

٢٤ **احتياجات خاصة :** أقصى ميلان لمدخل البنايات العامة هو بوصة واحدة رأسيًّا لكل قدم واحدة أفقيًّا؛ وذلك من أجل سلامة دخول الكراسي المتحركة. فهل يتناسب الميلان ١٠ أقدام أفقيًّا مع ارتفاع ٨ بوصات في هذا الوضع؟ فسِّر إجابتك.

نعم يتناسب لأن $\frac{1}{15} > \frac{1}{12}$

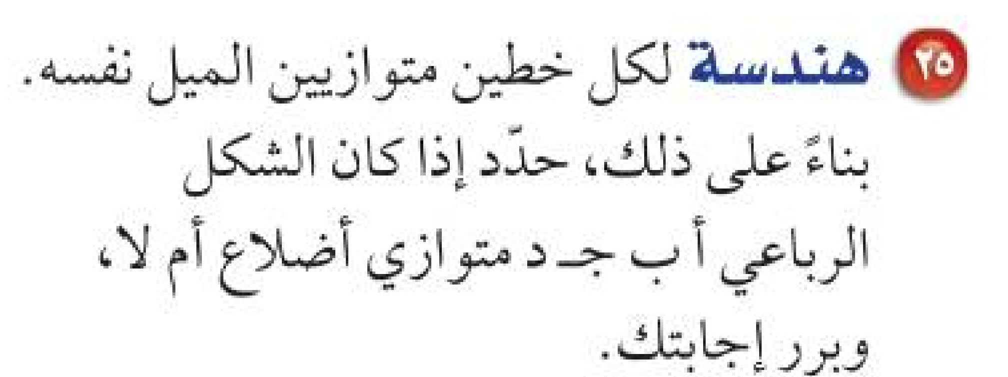
موقع واجباتي

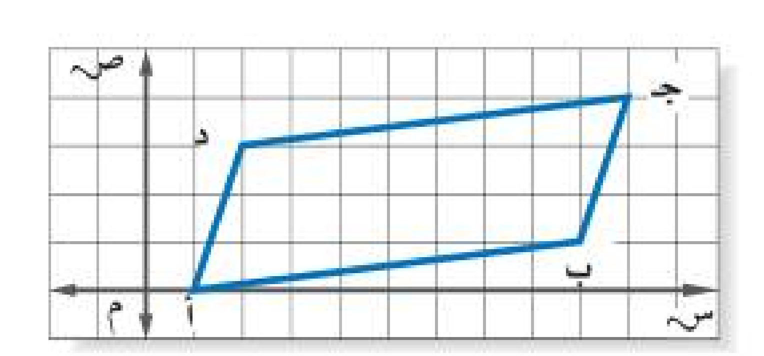


٨ـ ٤ ميل المستقيم

تـدرَّب وحلّ المسائل

أوجد ميل المستقيم المار بكل زوج من النقاط الآتية:





٣٥ **هندسة** لكل خطين متوازيين الميل نفسه. بناءً على ذلك، حدّد إذا كان الشكل الرباعي أ ب جـ د متوازي أضلاع أم لا، وبرر إجابتك.

ميل أ ب: م = $\frac{0-1}{1-9}$ = $\frac{1}{8}$

ميل ب جـ = $\frac{1-4}{9-10}$ = $\frac{3}{1}$ = ٣

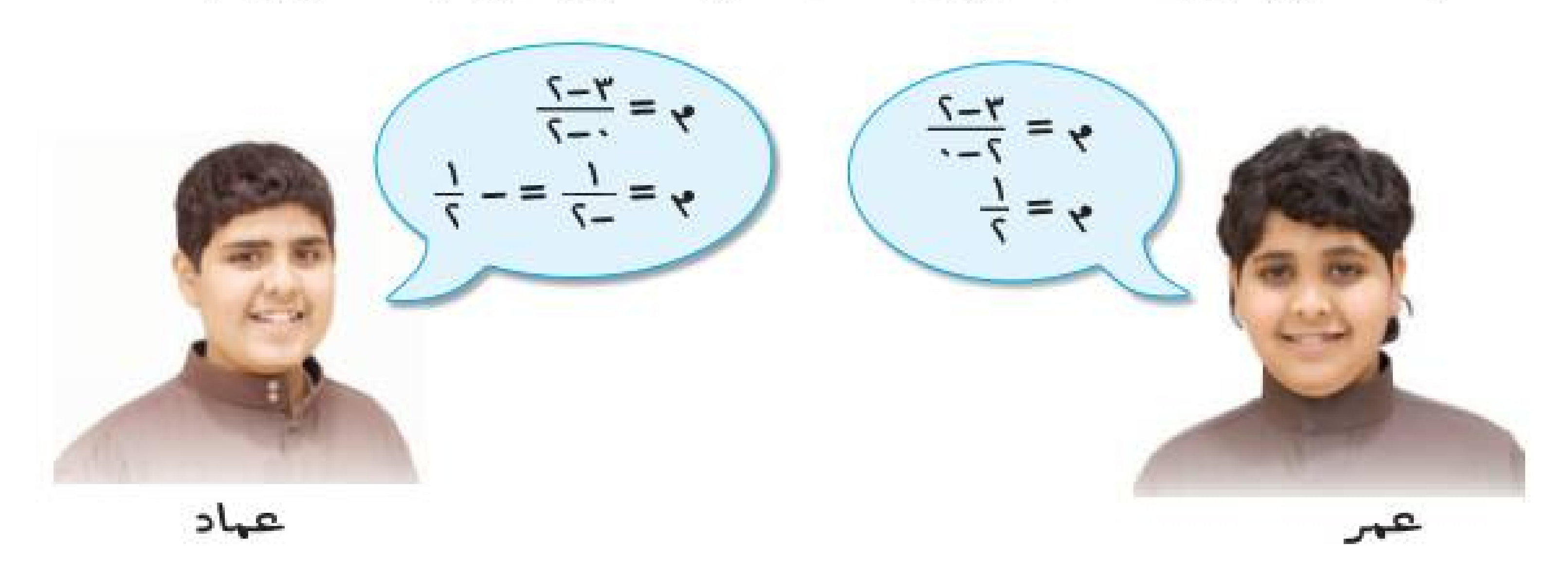
ميل جـ د = $\frac{4-3}{10-2}$ = $\frac{1}{8}$

ميل د أ = $\frac{3-0}{2-1}$ = $\frac{3}{1}$ = ٣

لذا أب ∥ جـ د، ب جـ ∥ د أ، ويكون الشكل الرباعي أ ب جـ د متوازي أضلاع.

مسائل
مهارات التفكير العليا

٣٦ **اكتشف الخطأ:** أوجد كل من عمر وعماد ميل المستقيم الذي يمر بالنقطتين س(٠، ٢)، ص (٢، ٣)، فأيُّهما على صواب؟ فسِّر إجابتك.



عمر عماد

عمر؛ لأن عماد لم يستخدم الإحداثي السيني بنفس الترتيب الذي يستخدم في الإحداثي الصادي.





ميل المستقيم

مسائل
مهارات التفكير العليا

٢٧ **تحدٍّ:** أوجد ميل الخط المستقيم الذي يمثل دالة تعبر عن محيط الدائرة بوصفها دالة في نصف القطر.

الميل = ٢ ط

---

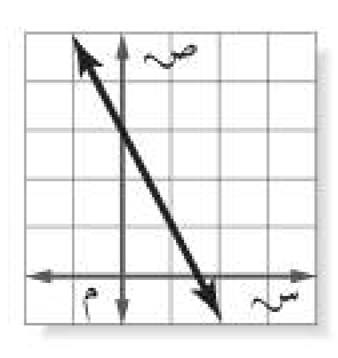
٢٨ **اكتب** فسِّر لماذا تبقى نسبة التغير الرأسي إلى التغير الأفقي نفسها عند إيجاد الميل للدالة الخطية.

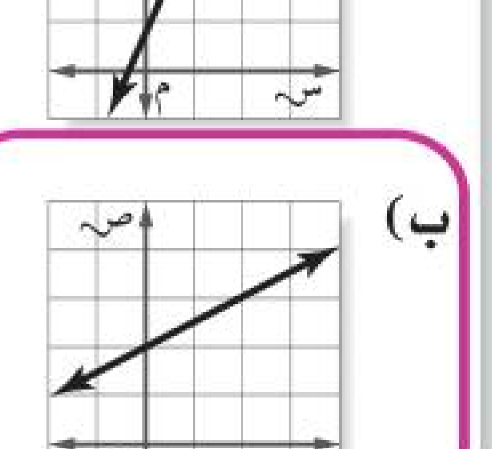
نسبة التغير الرأسي إلى التغير الأفقي يجب أن تبقى نفسها وإلا فالحظ لن يكون مستقيمًا.

تدريب على اختبار

٢٩ أيٌّ من التمثيلات الآتية يمثل مستقيمًا ميله −٢؟

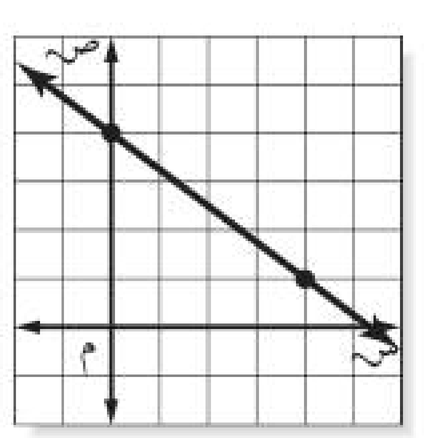
أ) 

جـ) 

ب) 

د)

٣٠ ما ميل المستقيم في الشكل الآتي؟



أ) $-\frac{٤}{٣}$

ب) $-\frac{٣}{٤}$

جـ) $\frac{٣}{٤}$

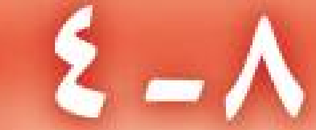
د) $\frac{٤}{٣}$

(٤، ١)، (٠، ٤)

$$م = \frac{ص_2 - ص_1}{س_2 - س_1}$$

$$م \quad \frac{4-1}{0-4} \quad \frac{3}{-4}$$





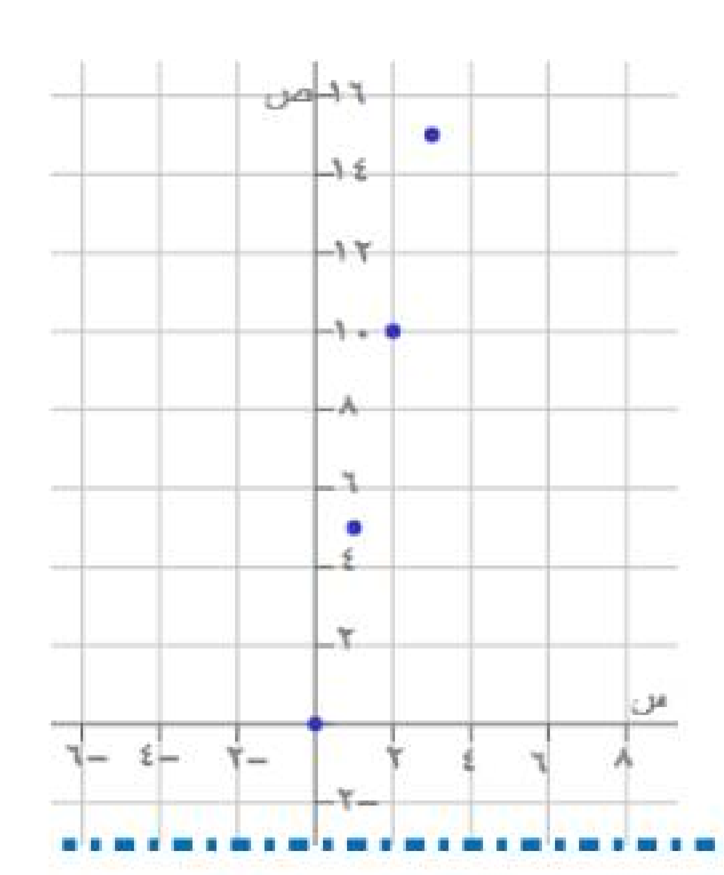
٨-٤ ميل المستقيم

مراجعة تراكمية

مثل كل دالة فيما يأتي بيانيًّا: (الدرس ٨ - ٣)

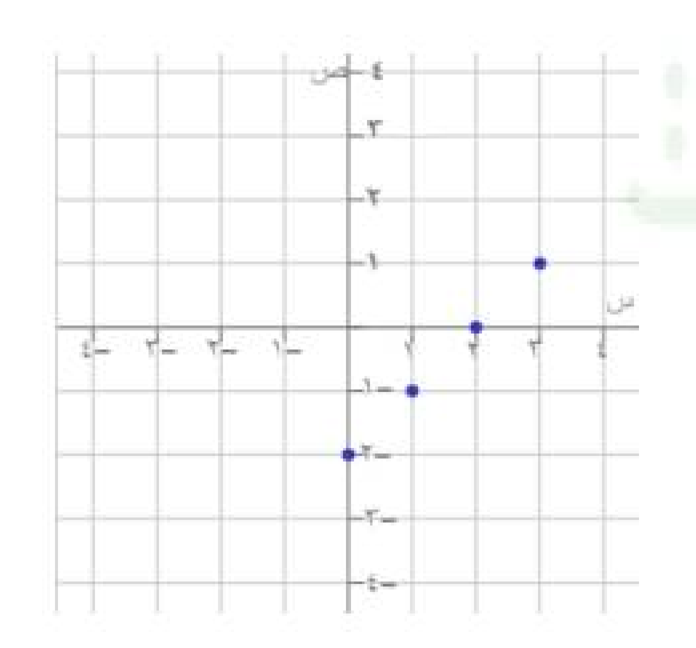
٣١ ص = ٥س

س	ص = 5س	ص	الزوج المرتب
٠	ص = 5(0)	٠	(٠، ٠)
١	ص = 5(1)	٥	(١، ٥)
٢	ص = 5(2)	١٠	(٢، ١٠)
٣	ص = 5(3)	١٥	(٣، ١٥)



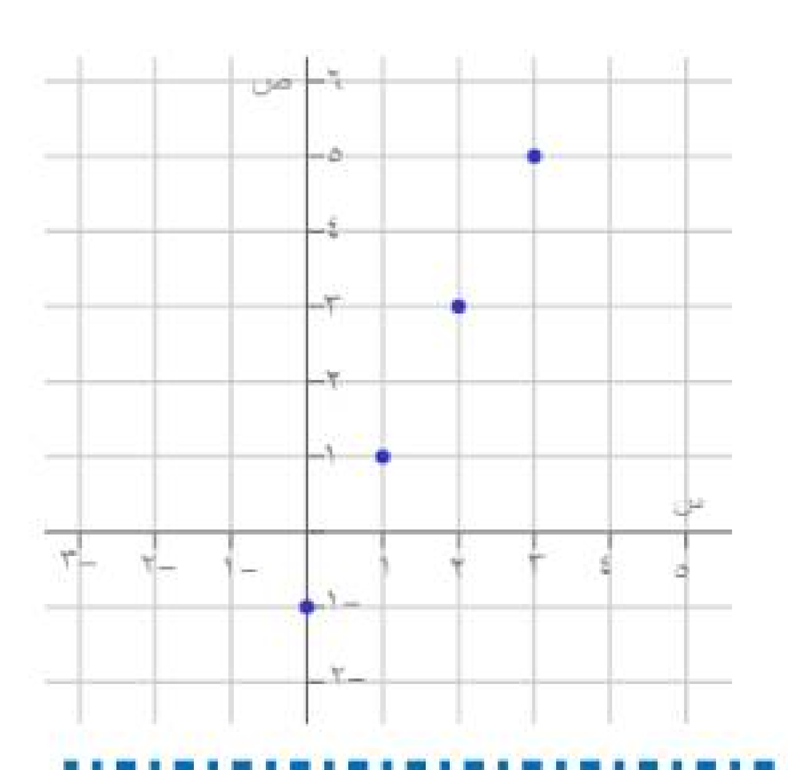
٣٢ ص = س - ٢

س	ص = س − 2	ص	الزوج المرتب
٠	ص = 0 − 2	٢−	(٠، −2)
١	ص = 1 − 2	1−	(١، −1)
٢	ص = 2 − 2	٠	(٢، U)
٣	ص = 3 − 2	١	(٣، 1)



٣٣ ص = ٢س - ١

س	ص = 2س − 1	ص	الزوج المرتب
٠	ص = 2(0) − 1	١−	(٠، −1)
١	ص = 2(1) − 1	١	(١، ١)
٢	ص = 2(2) − 1	٣	(٢، ٣)
٣	ص = 2(3) − 1	٥	(٣، ٥)







٨ ـ ٤ ميل المستقيم

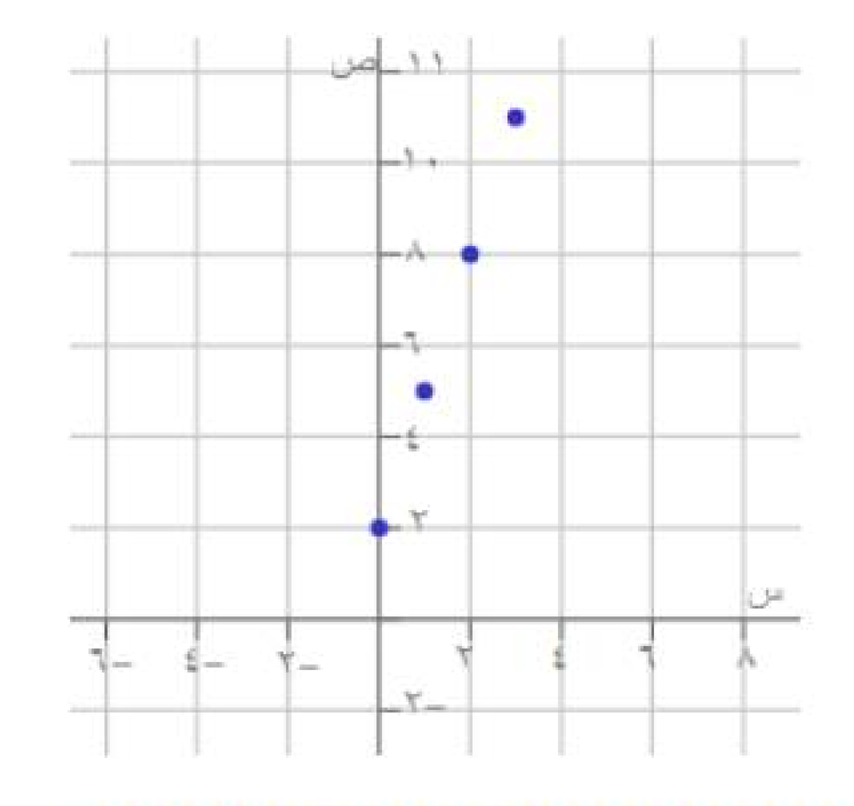


مراجعة تراكمية

مثل كل دالة فيما يأتي بيانيًّا: (الدرس ٨ – ٣)

٣٤ ص = ٣س + ٢

س	ص = 3س + 2	ص	الزوج المرتب
٠	ص = 3(0) + 2	٢	(٠، ٢)
١	ص = 3(1) + 2	٥	(١، ٥)
٢	ص = 3(2) + 2	٨	(٢، ٨)
٣	ص = 3(3) + 2	١١	(٣، ١١)



٣٥ **حليب:** يمكن تخزين عبوة الحليب السائل بعد فتحها عدة أيام دون أن تفسد، وذلك بحسب درجة الحرارة وفقًا للمعادلة ي = -٤س + ٢٦؛ حيث تمثل ي الزمن بالأيام، وَ س درجة الحرارة السيليزية لمكان التخزين. كم يومًا يمكن تخزين عبوة حليب في درجة حرارة ٤س° دون أن تفسد؟ (الدرس ٨ - ٢)

ي = -4س + 26

ي = -4(4) + 26

ي = -16 + 26

ي = 10

٣٦ د(س) = ٢س + ٣

س	٢س + ٣	د(س)
ـ٢	2(-2) + 3	ـ١
ـ١	2(-1) + 3	١
٣	2(3) + 3	٩
٥	2(5) + 3	١٣

المجال: (ـ٢، ـ١، ٣، ٥)

المدى: (ـ١، ١، ٩، ١٣)





ميل المستقيم

٣٧ د(س) = ٥ – ٣س

س	٥ ـ ٣س	د(س)
ـ٣	$5-3(-3)$	١٤
ـ٢	$5-3(-2)$	١١
١	$5-3(1)$	٢
٤	$5-3(4)$	ـ٧

المجال: (ـ٣، ـ٢، ١، ٤)

المدى: (١٤، ١١، ٢، ـ٧)

الاستعداد للدرس اللاحق

مهارة سابقة: حل كل معادلة فيما يأتي:

٣٨ ٤٢ = –٤س – ٣

42 = –4س – 3

42 + 3 = –4س

–4س = 45

س = –11,25

٣٩ ١٤٤ = ١٠أ

144 = 10أ

أ = $\frac{144}{10}$

أ = 14,4

٤٠ $\frac{ن}{٣}$ = ٧

$\frac{ن}{3}$ = 7

ن = 3 × 7

ن = 21

٤١ –٦ = $\frac{ت}{٩}$

–6 = $\frac{ت}{9}$

ت = –6 × 9

ت = 54





التغير الطردي

استعد

حواسيب: استعمل التمثيل البياني المجاور الذي يبين نواتج الطابعة الملونة.

١ ما المعدل الثابت للتغير أو ميل المستقيم؟

$\frac{3}{2} = ١٫٥$

٢ هل يتناسب عدد الصفحات المطبوعة مع زمن الطباعة دائمًا؟ وإذا كان كذلك فما النسبة الثابتة؟

نعم؛ $\frac{3}{2} = ١٫٥$

٣ قارن المعدل الثابت للتغير بالنسبة الثابتة.

ثابت معدل التغير يساوي ثابت النسبة.

موقع واجباتي

تحقق من فهمك:

أ) **مظلي:** هبط مظلي من ارتفاع ١٩٠٠ قدم في دقيقتين بعد فتح مظلته، وهبط ٤٧٥٠ قدمًا في ٥ دقائق. إذا كانت المسافة تتغير طرديًّا مع الزمن، فما معدل نزول المظلي؟

معدل نزول المظلي = $\frac{1900}{2} = \frac{4750}{5}$ = ٩٥٠ قدم/دقيقة.

ب) **تسوق:** يبيع محل خضار ٦ برتقالات بـ ١٢ ريالًا. فما ثمن ١٠ برتقالات؟

ص = ك س

١٢ = ٦ ك

ك = $\frac{2}{1}$ = ٢

بالتعويض عن ك

ص = ٢ × ١٠ = ٢٠ ريال.





٨ ـ ٥ التغير الطردي



تحقق من فهمك:

حدد ما إذا كانت كل دالة خطية فيما يأتي تمثّل تغيرًا طرديًّا أم لا، وإذا كانت كذلك فاذكر ثابت التغير:

جـ)

الأيام س	٥	١٠	١٥	٢٠
الارتفاع ص	١٢,٥	٢٥	٣٧,٥	٥٠

$$\frac{12,5}{5} = \frac{25}{10} = \frac{37,5}{10} = \frac{50}{20} = ٢.٥$$

إذن التغير طردي والنسبة ثابتة وتساوي ٢.٥

د)

الوقت س	٤	٦	٨	١٠
المسافة ص	١٢	١٦	٢٠	٢٤

$$\frac{174}{3} \quad \frac{12}{4} = ٣ \qquad \frac{16}{6} = \frac{8}{3}$$

الدالة لا تمثل تغيرا طرديًا.



تأكد

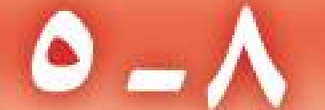
١) **تصنيع:** يتغير عدد الحواسيب المصنعة تغيرًا طرديًّا مع ساعات عمل خط الإنتاج. وفقًا للشكل المجاور، ما نسبة الحواسيب المصنعة إلى ساعات الإنتاج؟

عدد الحواسيب: ٢٠، ٤٠، ٦٠ — الساعات: ٢، ٤، ٦

$$\frac{50}{2} = ٢٥$$ إذن نسبة الحواسيب المصنعة إلى ساعات الإنتاج

= ٢٥ حاسوب في الساعة.





٨-٥ التغير الطردي



تأكد

٢ مواصلات: تقطع حافلة مسافة ٣٣٦ كلم في $\frac{1}{2}$٣ ساعة. إذا افترضت أن المسافة المقطوعة تتناسب طرديًا مع زمن السفر، فكم تقطع الحافلة في ٦ ساعات؟

بما أن التناسب طردي. إذن $\frac{336}{3,5} = \frac{?}{6}$

إذن المسافة = ٥٧٦ كلم.

---

٣ حددّ ما إذا كانت الدالة الخطية الممثلة بالجدول المجاور تمثل تغيرًا طرديًّا أم لا، وإذا كانت كذلك، فاذكر ثابت التغير.

الساعات س	٢	٣	٤	٥
الكيلومترات ص	١١٦	١٧٤	٢٣٢	٢٩٠

نعم طردي لأن $\frac{116}{2}$ = ٥٨، $\frac{174}{3}$ = ٥٨، $\frac{232}{4}$ = ٥٨

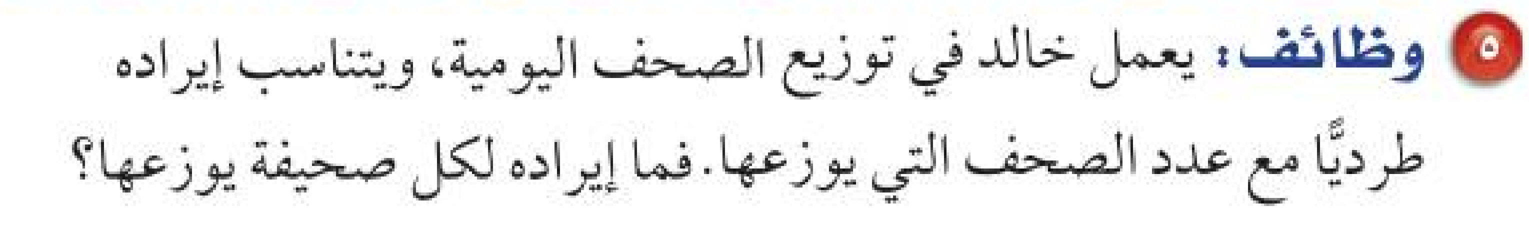
ثابت التغير = ٥٨

تدرب وحل المسائل

٤ تشجير: زرعت جميلة بعض البذور، وبعد أن ظهرت فوق سطح الأرض، وجدت أن ارتفاعها يتغير طرديًّا مع عدد الأيام، فما معدل نموها؟

$\frac{1,5}{2} = \frac{3}{4}$

إذن معدل النمو = $\frac{3}{4}$ **سم/ يوم.**



٥ وظائف: يعمل خالد في توزيع الصحف اليومية، ويتناسب إيراده طرديًّا مع عدد الصحف التي يوزعها. فما إيراده لكل صحيفة يوزعها؟

$\frac{2}{4} = \frac{4}{8} = \frac{1}{2}$

إذن الإيراد لكل صحيفة = $\frac{1}{2}$ **ريال.**

موقع واجباتي

تـدرّب وحلّ المسائل

٦ **غواصات:** بعد ١٠ دقائق من نزول غواصة من قارب البحث، كانت على عمق ٢٥ مترًا تحت سطح الماء. وبعد ٣٠ دقيقة أصبحت على عمق ٧٥ مترًا. فما معدل نزول الغواصة؟

$\frac{25}{10} = \frac{75}{30} =$ ٢.٥ متر/ دقيقة.

٧ **قرطاسية:** اشترت عائلة ٣ أقلام بـ ١٠,٥ ريالات. وفي الأسبوع التالي اشترت ٥ أقلام أخرى من النوع نفسه بـ ١٧,٥ ريالًا. فما قيمة القلم الواحد؟

$\frac{10,5}{3} = \frac{17,5}{5} =$ ٣.٥ ريال/قلم.

٨ **طلاء:** إذا استعمل عامر ١٢ لترًا من الدهان لطلاء ٣١٥ م^2، و ٢٠ لترًا لطلاء ٥٢٥ م^2 إضافيًّا، فكم لترًا من الدهان يحتاج إليه لطلاء ٨٤٠ م^2 ؟

$\frac{315}{12} = \frac{525}{20} = \frac{840}{?}$

إذن يحتاج إلى ٣٢ لتر لطلاء ٨٤٠ م^2.

٩ **إلكترونيات:** يتناسب عرض شاشة التلفاز طرديًّا مع ارتفاعها. إذا أنتج مصنع شاشة تلفاز عرضها ٦٠ سم وارتفاعها ٣٣,٧٥ سم، فأوجد ارتفاع شاشة تلفاز عرضها ٩٠ سم.

$\frac{60}{33,75} = \frac{90}{?}$ إذن الارتفاع = ٥٠.٦٢٥ سم.

١٠ **كعك:** تحتاج روان لصُنع كعكة تكفي ١٢ شخصًا إلى ٢ $\frac{٣}{٤}$ كوب طحين. فكم كوبًا من الطحين تحتاج إليه لعمل كعكة لـ٣٠ شخصًا؟

$\frac{12}{2,75} = \frac{30}{?}$ إذن تحتاج إلى ٦ $\frac{7}{8}$ كوبًا.

موقع واجباتي

تدرب وحل المسائل

حدد ما إذا كانت كل دالة خطية فيما يأتي تشكل تغيرًا طرديًا، وإذا كانت كذلك فاذكر ثابت التغير:

١١

الصور س	٥	٦	٧	٨
الثواني ص	٢٠	٢٤	٢٨	٣٢

$\frac{20}{5}$ = ٤ $\frac{24}{6}$ = ٤ $\frac{28}{7}$ = ٤

الدالة تشكل تغير طردي، ثابت التغير = ٤

١٢

الدقائق س	٢٠٠	٤٠٠	٦٠٠	٨٠٠
التكلفة ص	٦٥	١١٥	١٦٥	٢١٥

$\frac{65}{200}$ = ٠.٣٢ $\frac{115}{400}$ = ٠.٢٨

إذن الدالة لا تشكل تغير طردي.

١٣

العمر س	١٠	١١	١٢	١٣
الصف ص	٥	٦	٧	٨

$\frac{5}{10}$ = ٠.٥ $\frac{6}{11}$ = ٠.٥٤ $\frac{7}{12}$ = ٠.٥٨

إذن الدالة لا تشكل تغير طردي.

١٤

الثمن س	١٠	١٥	٢٠	٢٥
الربح ص	٠,٧٠	١,٠٥	١,٤٠	١,٧٥

$\frac{0,70}{10}$ = ٠.٠٧ $\frac{1,05}{15}$ = ٠.٠٧ $\frac{1,40}{20}$ = ٠.٠٧

إذن الدالة تشكل تغير طردي وثابت التغير = ٠.٠٧

موقع واجباتي

تدرّب وحلّ المسائل

جبر: إذا كانت ص تتغير طرديًّا مع س. فاكتب معادلة التغير الطردي، ثم أوجد القيمة المطلوبة.

١٥ إذا كانت ص = −١٢ عندما س = ٩، فأوجد قيمة ص عندما س = −٤.

$$\frac{w}{s} = \frac{12-}{9} = -\frac{4}{3}$$

إذن ص = $-\frac{4}{3}$ س

إذن ص = $\frac{1}{3}$ ٥

١٦ إذا كانت ص = ٨ عندما س = ٢٠، فأوجد قيمة ص عندما س = ١٠.

ص = $\frac{2}{5}$ س

عند س = ١٠ تكون ص = ٤

١٧ إذا كانت ص = −٦ عندما س = −١٤، فما قيمة س عندما ص = −٤؟

س = $-\frac{1}{3}$ ص

عند ص = ـ٤ تكون س = $\frac{3}{7}$ ٩

موقع واجباتي

١٨ **قياس:** يتغير عدد السنتمترات طرديًّا مع عدد البوصات. أوجد طول جسم بالسنتمترات إذا كان طوله ٥٠ بوصة.

البوصات س	٦	٩	١٢	١٥
السنتمترات ص	١٥,٢٤	٢٢,٨٦	٣٠,٤٨	٣٨,١٠

$$\frac{6}{15,24} = \frac{50}{s}$$

إذن س = ١٢٧ سم.

١٩ **قياس:** يتغير طول المستطيل المبين في الشكل المجاور طرديًّا مع عرضه. فما محيطه عندما يصبح عرضه ١٠م؟

ض = ٤م

ل = ٦,٤م

$$\frac{4}{6,4} = \frac{10}{g}$$

إذن ل = ١٦م

إذن المحيط = ٣٢ + ٢٠ = ٥٢م

موقع واجباتي

٢٠ **مسألة مفتوحة :** حدّد قيمًا لكلٍّ من س، ص في علاقة تغير طردي تكون فيها ص = ٩ عندما س = ١٦.

$$\frac{9}{16} = \frac{27}{3}$$

٢١ **تحدٍّ :** تتناسب كمية الطلاء المطلوبة لتغطية سطح خشبي طرديًا مع مساحة السطح. فإذا كانت ٣ عبوات تكفي لتغطية ١ ,٢ م^2. فكم عبوة تلزم لتغطية ١٥ ,٣ م^2؟

$$\frac{3}{2,1} = \frac{?}{3,15}$$ إذن عدد العبوات = ٤.٥ عبوة.

٢٢ **اكتب** معادلة تغير طردي، ثم اضرب قيمة س في ٣. وفسّر كيف تجد التغير في قيمة ص المناظرة.

ص = ٦س؛ إذا ضربنا س في ٣

تدريب على اختبار

٢٣ أجرى سعد تجربة في مختبر العلوم وسجلوا نتائج طول استطالة النابض (الزنبرك) كما هو مبيّن في الجدول أدناه:

طول استطالة النابض	
استطالة النابض س (سم)	كتلة الثقل (جرام)
٠	٠
٢	١٢
٥	٣٠
٩	٥٤
١٢	٧٢

أي المعادلات الآتية تعطي أفضل تمثيل للعلاقة بين استطالة النابض (س) وكتلة الثقل المعلق فيه (ص)؟

أ) ص = −٦س **جـ)** ص = $-\frac{س}{٦}$

ب) ص = ٦س **د)** ص = $\frac{س}{٦}$

٢٤ **إجابة قصيرة :** قرأت مها ١٢ صفحة قراءة حرّة في ٣٠ دقيقة. كم صفحة ستقرأ في ٤٥ دقيقة؟

١٢صفحة في ٣٠ دقيقة

س صفحة في ٤٥ دقيقة

$$س = \frac{12\times45}{30} = 18$$

إذن في ٤٥ دقيقة استطيع قراءة ١٨صفحة.

موقع واجباتي

٤٥ في وصفة لصنع عصير فواكه مزجت الجوهرة ١٥٠ مل من عصير التفاح مع ٩٠ مل من عصير البرتقال. إذا صنعت عصير الفواكه مستعملة ٣٠٠ مل من عصير التفاح. فأي التناسبات الآتية يمكن استعمالها لإيجاد عدد ملترات عصير البرتقال (ل) التي ستستعملها؟

أ) $\frac{٩٠}{١٥٠} = \frac{ل}{٣٠٠}$

ب) $\frac{٩٠}{٣٠٠} = \frac{ل}{١٥٠}$

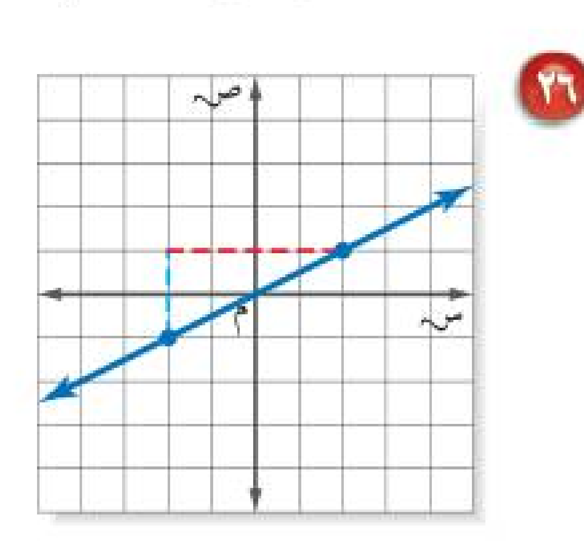
جـ) $\frac{٩٠}{١٥٠} = \frac{٣٠٠}{ل}$

د) $\frac{١٥٠}{٣٠٠} = \frac{٩٠}{ل}$

مراجعة تراكمية

أوجد ميل كل مستقيم فيما يأتي: (الدرس ٨ - ٣)

٤٦



الميل = التغير الرأسي ÷ التغير الأفقي

الميل = $\frac{2}{4} = \frac{1}{2}$

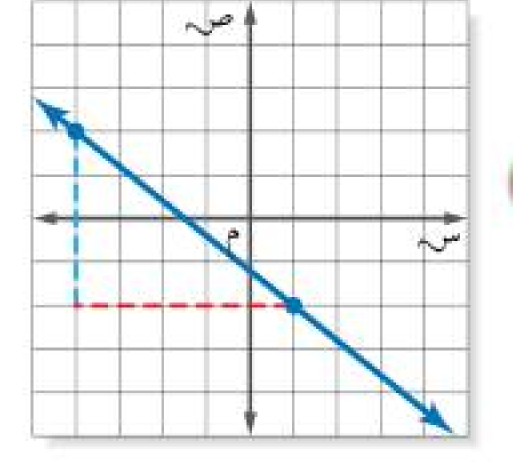
أوجد ميل كل مستقيم فيما يأتي:

٤٧

الميل = التغير الرأسي ÷ التغير الأفقي

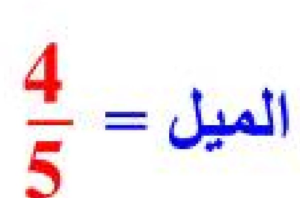
الميل = $\frac{6}{2} = 3$

٤٨





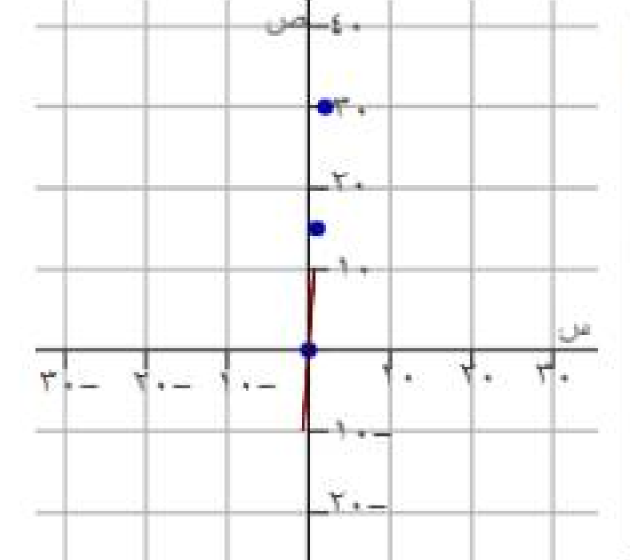
الميل = التغير الرأسي ÷ التغير الأفقي



الميل = $\frac{4}{5}$

٤٩ **عمل:** الدالة ج = ١٥ت تصنف العلاقة بين عدد ساعات العمل (ت)، ومقدار الأجر (ج) الذي يتقاضاه صالح من عمله. مثّل الدالة بيانيًّا لتحديد مقدار الأجر الذي يتقاضاه صالح إذا عمل ٢٠ ساعة. (الدرس ٨ - ٣)

س	ج = 15ت	ص	الزوج المرتب
٠	ج = 15(0)	٠	(٠، ٠)
١	ج = 15(1)	١٥	(١، ١٥)
٢	ج = 15(2)	٣٠	(٢، ٣٠)



ج = ١٥ت

ج = ١٥(٢٠) = ٣٠٠ الأجر الذي يتقاضاه هو ٣٠٠ إذا عمل ٢٠ ساعة.





التغير الطردي

مراجعة تراكمية

بيّن إذا كانت كل متباينة فيما يأتي صحيحة أم خاطئة في القيمة المعطاة: (الدرس ٧ - ٦)

(٣٠) ١٨−ن > ٤، ن=١١

18− ن > 4

18−11 > 4

7 > 4 c

(٣١) ١٣+س > ٢١، س=٨

13+ س > 21

13− 13+ س > 21− 13

س > 8 d

(٣٢) ٣٤ ≥ ٥ي، ي=٧

34 ≥ 5ي

$\frac{34}{5}$ ≥ ي

8 6≥ ، c عند ى = ٧

الاستعداد للدرس اللاحق

(٣٣) **مهارة سابقة :** قام منسق مبيعات بترتيب علب حلوى بعضها فوق بعض فوضع ٥ علب في الصف العلوي، و٧ علب في الصف الثاني أدناه، و٩ علبٍ في الصف الثالث أدناه، وهكذا... إذا كان الترتيب الذي صف به العلب يتكون من ١٠ صفوف، فما عدد العلب التي رتبها؟ استعمل استراتيجية البحث عن نمط.

٥، ٧، ٩، ١١، ١٣، ١٥، ١٧، ١٩، ٢١، ٢٣

عدد العلب = (٥ + ٧+ ٩+ ١١ + ١٣ + ١٥ + ١٧ + ١٩+ ٢١+ ٢٣)

= ١٤٠ علبة.



www.ien.edu.sa



استراتيجية حلِّ المسألة

فكرة الدرس: أحل المسائل باستعمال استراتيجية "إنشاء نموذج".

حلّل الاستراتيجية

١ إذا كان المطلوب من اللاعب أن يرتب ستة مربعات، فكم طريقة مختلفة يمكن بها ترتيب المربعات الستة؟

بإنشاء نموذج يمكن ترتيب ستة مربعات ب ٢٠ طريقة.

٢ **اكتب** صف متى تستعمل استراتيجية "إنشاء نموذج" في حل المسائل الرياضية.

إنشاء نموذج مفيد لاختبار أو تقويم حل المسألة.

مسائل متنوعة

استعمل استراتيجية "إنشاء نموذج" لحل المسائل ٣-٥:

٣ **تربية فنية:** ينشئ داود نموذجًا لحديقة الحي التي طولها ٩٦ مترًا، وعرضها ٧٢ مترًا. فإذا استعمل المقياس ٨ أمتار = $\frac{1}{2}$ ١ سم، فما أبعاد نموذج الحديقة؟



- **ينشئ داود نموذج لحديقة طولها = ٩٦م، وعرضها ٧٢م.**
- **إذا استعمل المقياس ٨م = $\frac{1}{2}$ ١ سم، فما أبعاد نموذج الحديقة.**

خطط بإنشاء نموذج.

حل

الطول = ٩٦ × $\frac{1}{2}$ ١ = ١٤٤ ÷ ٨ = ١٨ سم

العرض = ٧٢ × ١.٥ = ١٠٨ ÷ ٨ = ١٣.٥ سم

تحقق حل بطريقة أخرى.



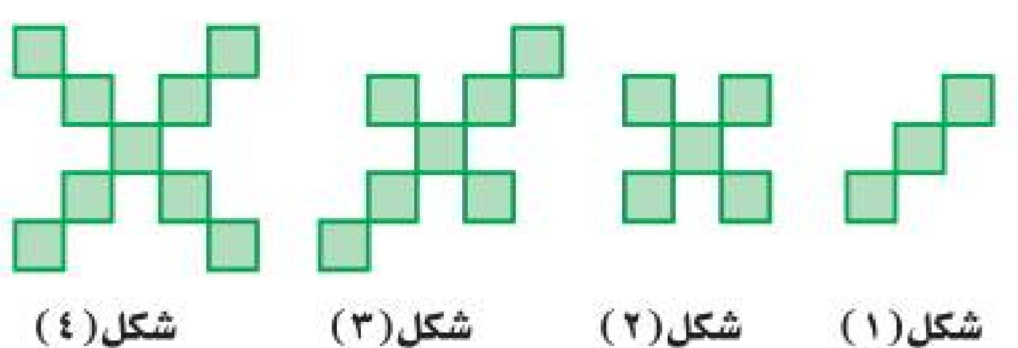


٨ - ٦ استراتيجية حلِّ المسألة

فكرة الدرس: أحل المسائل باستعمال استراتيجية "إنشاء نموذج".



استعمل استراتيجية "إنشاء نموذج" لحل المسائل ٣-٥:



❹ **أنماط:** كم مربعًا في الشكل رقم ٢٠ وفق النمط الآتي:

افهم

خطط بإنشاء نموذج.

حل إذا استمر هذا النمط يكون الشكل رقم ٢٠ يحتوي على ٤١ مربع.

تحقق بإكمال الرسم نتأكد من الحل.

موقع واجباتي

---

❺ **أطعمة:** يتم استعمال قطع مستطيلة الشكل طولها ١١ سم وعرضها $\frac{1}{2}$ ٨ سم لصناعة علبة عصير من الكرتون، وذلك بقطع $\frac{1}{2}$ ١ سم من رؤوس المستطيل. أوجد حجم علبة العصير.

افهم

- يتم استعمال قطع مستطيلة طول ١١سم، وعرضها ٨.٥ سم لصناعة علبة عصير وذلك بقطع ١.٥ سم من رؤوس المستطيل.
- المطلوب إيجاد حجم العلبة.

خطط بإنشاء نموذج.

حل

بما أنه تم قطع ١.٥ من رؤوس المستطيل إذن أصبح الطول= ١١ – ٣ = ٨سم، العرض – ٣ = ٥.٥ سم

وبما أن الارتفاع = ١.٥ سم

إذن الحجم = ٥.٥ × ١.٥ × ٨ = ٦٦ سم^3

تحقق

٥.٥ × ١.٥ × ٨ = ٦٦ سم^3

موقع واجباتي

رابط الدرس الرقمي
www.ien.edu.sa





٨ - ٦ استراتيجية حلِّ المسألة

فكرة الدرس: أحل المسائل باستعمال استراتيجية "إنشاء نموذج".

مسائل متنوعة

استعمل الاستراتيجية المناسبة لحل المسائل ٦-١٣:

٩ **كرة الطائرة:** جاء ٨ لاعبين للتدرب على الكرة الطائرة. كم فريقًا مكوَّنًا من ٣ لاعبين يمكن تكوينه منهم؟

من استراتيجيات حل المسألة
- الرسم
- التخمين والتحقق
- إنشاء نموذج

- جاء ٨ لاعبين للتدرب على الكرة الطائرة.
- كم فريقا مكون من ٣ لاعبين يمكن تكوينهم.

موقع واجباتي

افهم

خطط بإنشاء نموذج.

حل يمكن تكوين ٥٦ لاعب لكل فريق مكون من ٣ لاعبين.

تحقق حل بطريقة أخرى.

موقع واجباتي

رابط الدرس الرقمي
www.ien.edu.sa

٨ - ٦ استراتيجية حلِّ المسألة

فكرة الدرس: أحل المسائل باستعمال استراتيجية "إنشاء نموذج".

مسائل متنوعة

استعمل الاستراتيجية المناسبة لحل المسائل ٦-١٣:

٧ خدمات طلاب: يقوم مكتب خدمات طلاب بتصوير الورقة المستقلة بسعر ٠,٢٠ ريالًا، وأوراق الدفاتر بسعر ٠,٢٨ ريالًا. فإذا دفع سعد ١٩ ريالًا، فكم ورقة من كل نوع قام بتصويرها؟

افهم

- سعر الورقة المستقلة ٠.٢٠ ريال.
- أوراق الدفاتر ٠.٢٨ ريال.
- دفع سعد ١٩ ريال.
- كم ورقة من كل نوع قام بتصويرها؟

خطط

بإنشاء نموذج.

حل

٣٩ ورقة مستقلة × ٠.٢٠ = ٧.٨ ريال.

٤٠ ورقة دفتر × ٠.٢٨ = ١١.٢ ريال.

٧.٨ + ١١.٢ = ١٩ ريال.

تحقق

٧.٨ + ١١.٢ = ١٩ ريال، إذن الإجابة صحيحة.

موقع واجباتي

موقع واجباتي

رابط الدرس الرقمي
www.ien.edu.sa



استراتيجية حلّ المسألة

فكرة الدرس: أحل المسائل باستعمال استراتيجية "إنشاء نموذج".

مسائل متنوعة

استعمل الاستراتيجية المناسبة لحل المسائل ٦-١٣:

٨ **مطعم:** يصف مطعم طاولات للأكل مربعة الشكل متلاصقة جنبًا إلى جنب، بحيث يجلس أمام كل ضلع من أضلاع الطاولة شخص واحد. فإذا كان عدد الأشخاص ٣٢ شخصًا، فكم طاولة يحتاج إليها المطعم؟

افهم

- يصف المطعم الطاولات مربعة الشكل متلاصقة جنبًا إلى جنب، بحيث يجلس أمام كل ضلع من أضلاع الطاولة شخص واحد.
- إذا كان عدد الأشخاص = ٣٢ شخص، فكم طاولة يحتاج إليها.

خطط

بإنشاء نموذج.

حل

كل طاولة يظهر منها جانبان فقط واعدا الطاولة الأخيرة على كل طرف.

وبما أن الأشخاص ٣٢ _ ٦ = ٢٦ شخص على كل الطاولات ماعدا الأخيرتان.

إذن نحتاج إلى ١٣ طاولة + طاولتان يجلس على كل واحدة ٣ أشخاص.

إذن ١٣ + ٢ = ١٥ طاولة.

تحقق

بتمثيل المسألة فعليًا.

موقع واجباتي

رابط الدرس الرقمي
www.ien.edu.sa

٨ - ٦ استراتيجية حلِّ المسألة

فكرة الدرس: أحل المسائل باستعمال استراتيجية "إنشاء نموذج".

مسائل متنوعة

استعمل الاستراتيجية المناسبة لحل المسائل ٦-١٣:

٩ **نقود:** اقترض خالد مبلغ ٢٥٠ ريالًا من زميله، ثم أعاد إليه ٨٢ ريالًا. إذا أراد أن يعيد إليه ١٤ ريالًا كل أسبوع، فكم أسبوعًا يحتاج إليها خالد لسداد قرضه؟

افهم

- اقترض خالد مبلغ ٢٥٠ ريال إلى زميله.
- ثم أعاد إليه ٨٢ ريال.
- فإذا أراد أن يعيد إليه ١٤ ريال كل أسبوع فكم أسبوع يحتاج إليها خالص لسداد قرضه؟

موقع واجباتي

خطط

بإنشاء نموذج.



- ٢٥٠ - ٨٢ = ١٦٨
- ١٦٨ ÷ ١٤ = ١٢ أسبوع.

تحقق

١٢ × ١٤ = ١٦٨، ١٦٨ + ٨٢ = ٢٥٠ ريال، إذن الإجابة صحيحة.

موقع واجباتي

رابط الدرس الرقمي
www.ien.edu.sa

٨ - ٦ استراتيجية حلِّ المسألة

فكرة الدرس: أحل المسائل باستعمال استراتيجية "إنشاء نموذج".

مسائل متنوعة

استعمل الاستراتيجية المناسبة لحل المسائل ٦-١٣:

١٠ **لوحات:** تريد هند تعليق ٣ لوحات عرض كلٍّ منها قدمين على جدار غرفتها، بحيث تكون المسافة بين اللوحات بعضها وبعض، وكذلك بين اللوحات ونهايتي الجدار جميعها متساوية. فإذا كان طول الجدار ١٨ قدمًا، فكم يجب أن يكون طول تلك المسافة؟

افهم

- تريد هند تعليق ٣ لوحات عرض كل منها قدمين.
- المسافة بين اللوحات ونهايتي الجدار متساوية.
- إذا كان طول الجدار ١٨ قدم، فكم تكون تلك المسافة.

خطط

بإنشاء نموذج.

حل

المسافة بين اللوحات بعضها ببعض والمسافة بين اللوحات ونهايتي الجدار = ١٨ ÷ ٦ = ٣ قدم.

تحقق

٣ × ٦ = ١٨ قدم، إذن الإجابة صحيحة.

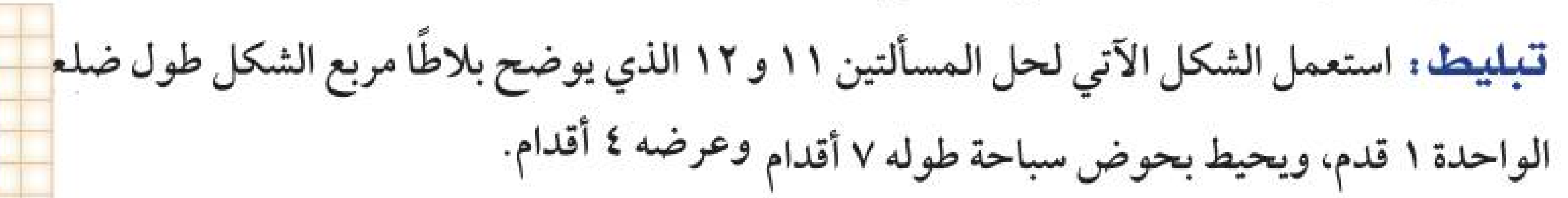


www.ien.edu.sa

٨ - ٦ استراتيجية حلِّ المسألة

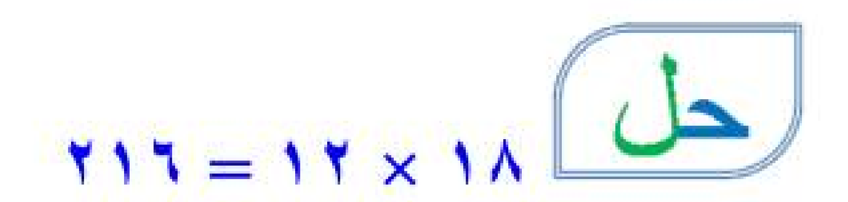


فكرة الدرس: أحل المسائل باستعمال استراتيجية "إنشاء نموذج".



مسائل متنوعة

استعمل الاستراتيجية المناسبة لحل المسائل ٦-١٣:



تبليط: استعمل الشكل الآتي لحل المسألتين ١١ و ١٢ الذي يوضح بلاطًا مربع الشكل طول ضلع الواحدة ١ قدم، ويحيط بحوض سباحة طوله ٧ أقدام وعرضه ٤ أقدام.

١١ باستعمال النموذج أعلاه، كم بلاطة نحتاج إليها إذا كان طول المسبح ١٨ قدمًا، وعرضه ١٢ قدمًا؟

حل

١٨ × ١٢ = ٢١٦

عندما كان مساحة المسبح = ٢٨ أحاط به ٦٠ بلاطة

إذن عندما يكون مساحة المسبح ٢١٦ يحيط به ١٣٦

---

١٢ كم بلاطة نحتاج إليها إذا كان طول المسبح ٣٢ قدمًا، وعرضه ٢٠ قدمًا؟



حل

عندما كان محيط المسبح = ٢٢ أحاط به ٦٠ بلاطة

إذن عندما يكون مساحة المسبح ١٠٤ يحيط به ٢٢٤بلاطة.

---

١٣ **غسيل:** تحتاج مها إلى مشبكين لتثبيت كل قطعة ملابس على حبل الغسيل، ويمكنها أن تثبت قطعتين متجاورتين بمشبك واحد. ما أقل عدد ممكن من المشابك تحتاج إليه لتثبيت ٨ قطع من الملابس؟



افهم

- **تحتاج مها إلى مشبكين لتثبيت كل قطعة ملابس على حبل الغسيل.**
- **يمكنها أن تثبت قطعتين متجاورتين بمشبك واحد.**
- **ما أقل عدد من المشابك تحتاج إليه لتثبيت ٨ قطع من الملابس؟**

خطط

بإنشاء نموذج.

حل

٨ قطع تثبت كل قطعتين بمشبك واحد. إذن نحتاج إلى ٩ علاقات.

تحقق

الحل بطريقة أخرى.

موقع واجباتي

الفصل ٨ اختبار الفصل

اكتب عبارة يمكن استعمالها لإيجاد الحد النوني لكل متتابعة فيما يأتي، ثم أوجد الحدود الثلاثة التالية فيها:

١) ٤، ٨، ١٢، ١٦، ...

الفرق الثابت بين كل حدين هو ٤ وتكون العبارة هي ٤ن والحدود الثلاثة التالية فيها هي ٢٠، ٢٤، ٢٨

٢) −٧، −١٤، −٢١، −٢٨، ...

الفرق الثابت بين كل حدين هو −٧ وتكون العبارة هي −٧ن والحدود الثلاثة التالية هي ٣٥، ٤٢، ٤٩

أوجد قيمة كل دالة فيما يأتي:

٣) د(٣) إذا كان د(س) = −٢س + ٦

د (٣) = −٦ + ٦ = ٠

٤) ق(−٢) إذا كان ق(س) = $\frac{س}{٢}$ + ٥

ق (−٢) = −١ + ٥ = ٤

٥) **وظائف:** يتناسب إيراد علي من عمله طرديًّا مع زمن العمل، فإذا كان إيراده ١٨٦٢,٥ ريالًا بعد ٢٥ ساعة عمل. فكم يتقاضى إذا عمل ٣٠ ساعة؟

١٨٦٢,٥ بعد ٢٥ ساعة.

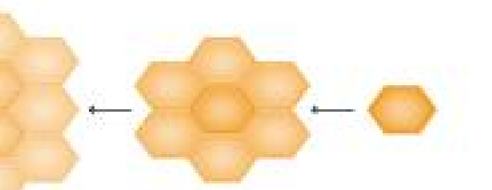
فإنه يتقاضى إذا عمل ٣٠ ساعة = (١٨٦٢.٥×٣٠) ÷ ٢٥

= ٢٢٣٥ ريال.

٦) **أمطار:** إذا كانت كمية الأمطار الهاطلة حتى الساعة ٦ مساءً ٣ سم، فإذا استمر هطل الأمطار بمقدار ٠,٥ سم لكلٍّ من الساعات الثلاث التالية. فكم ستتمترا مقدار هطل الأمطار حتى الساعة ٩ مساءً؟

٣، ٣,٥، ٤، ٤,٥ حتى الساعة ٩ مساءً.

٧) **خلايا النحل:** يبدأ النحل البلدي عمل الخلايا بخلية ابتدائية واحدة سداسية الشكل، ثم تقوم بعمل حلقة تلو الأخرى حول الخلية الابتدائية، كما هو موضح بالشكل أدناه، لتشكل الحلقات المتتالية حول الخلية الابتدائية متتابعة حسابية:



أ) اكتب الحد النوني الممثل لعدد الخلايا في الحلقات.

١، ٧، ١٩، ٢٥، ٣١، ٣٧

أ) الحد النوني = ٦ن + ١

ب) أوجد عدد خلايا النحل في الحلقة السادسة.

ب) عدد الخلايا في الحلقة السادسة = ٣٧

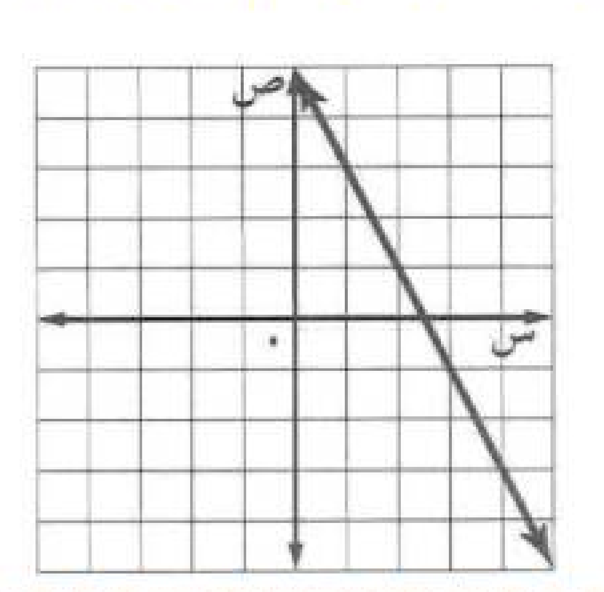
موقع واجباتي

اختبار الفصل

مثّل كل دالة فيما يأتي بيانيًّا:

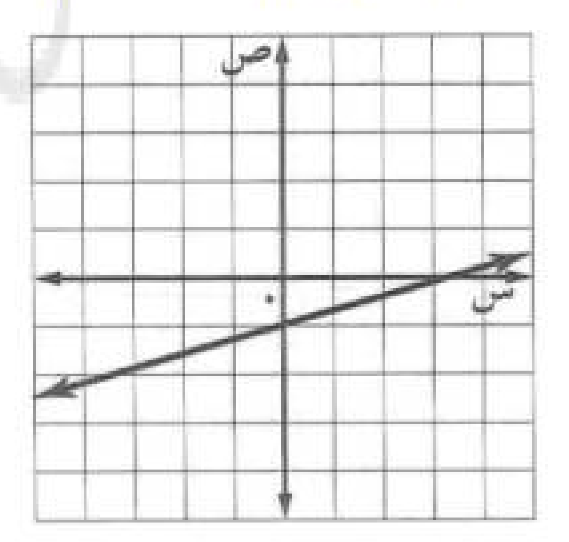
٨ ص = −٢ س + ٥

بالتعويض عن س ب ٤ قيم تنتج قيم ص ونقوم بالرسم:



٩ ص = $\frac{١}{٣}$ س − ١

بالتعويض عن س ب ٤ قيم تنتج قيم ص ونقوم بالرسم:



أوجد ميل المستقيم المار بكل زوج من النقاط فيما يأتي:

١٠ أ(−٢، ٥)، ب(−٢، ١)

م = $\frac{ص_2 - ص_1}{س_2 - س_1}$ = $\frac{5-1}{-2+2}$ = غير معرف.

١١ هـ(٢، −١) ، و(٥، −٣)

م = $\frac{ص_2 - ص_1}{س_2 - س_1}$ = $\frac{-3+1}{5-2}$ = $-\frac{2}{3}$

١٢ **اختيار من متعدد:** زرع عصام ١٨ زهرة في ٣٠ دقيقة. فكم زهرة يزرع في ٥٥ دقيقة بالمعدل نفسه؟

أ) ٣٠ ب) ٣٣ جـ) ٣٦ د) ٣٨

١٨ × ٥٥ ÷ ٣٠ = ٣٣ زهرة.

إذن الإجابة الصحيحة هي: ب) ٣٣

١٣ **اختيار من متعدد:** أيّ زوج مرتب فيما يأتي هو حل للمعادلة ص= −٣س؟

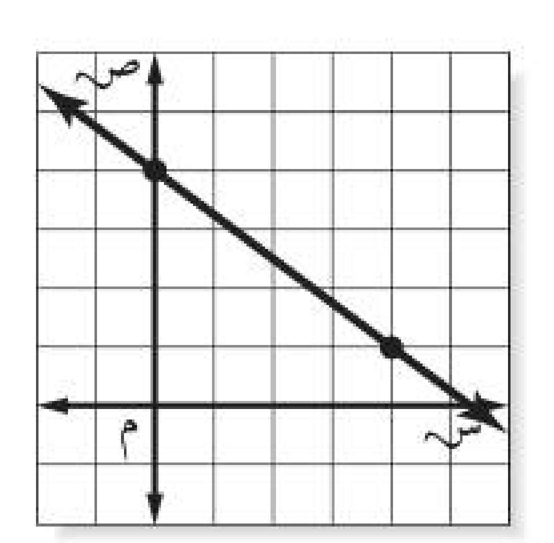
أ) (٣، ١) جـ) (١، ٣)

ب) (−٣، ١) د) (١، −٣)

الزوج المرتب (١، −٣)

إذن الإجابة الصحيحة هي: د) (١، −٣)

١٤ **اختيار من متعدد:** أوجد ميل المستقيم في الشكل الآتي.



أ) $\frac{-٤}{٣}$

ب) $\frac{-٣}{٤}$

جـ) $\frac{٣}{٤}$

د) $\frac{٤}{٣}$

م = $\frac{\text{التغير الرأسي}}{\text{التغير الأفقي}}$ = $\frac{4}{3}$

إذن الإجابة الصحيحة هي: د) $\frac{4}{3}$

موقع واجباتي



اختبار الفصل

١٥ درجات حرارة: تستعمل الدالة:
ف = $\frac{٩}{٥}$ س + ٣٢ لتحويل درجات الحرارة السيليزية س إلى فهرنهايتة ف. حوّل درجة الحرارة السيليزية ٢٥° إلى فهرنهايتية.

ف = ٤٥ + ٣٢ = ٧٧ فهرنهايتية.

١٦ إطار: استعمل نجار إطارًا عرضه ١,٧٥ سم لإحاطة صورة طولها ١٥ سم وعرضها ٩ سم، أوجد محيط الإطار.

افهم عرض الإطار = ١.٧٥ سم

طول الصورة = ١٥ سم وعرضها = ٩ سم

أوجد محيط الإطار.

خطط أمثل المسألة.

حل طول الإطار = ١٥ +١.٧٥ = ١٦.٧٥سم

عرض الإطار = ٩ +١.٧٥ = ١٠.٧٥ سم

محيط الإطار = ٢×١٦.٧٥ + ٢×١٠.٧٥ = ٣٥ سم

تحقق الإجابة معقولة، إذن الإجابة صحيحة

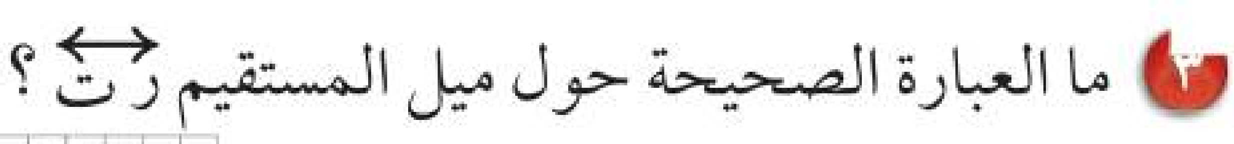
١٧ توفير: في حصالة خالد ٢٠ ريالًا، ويضيف لها ٥ ريالات كل أسبوع. كم ريالًا سيكون في حصالته بعد ٧ أسابيع؟

٢٠ ريال في الأسبوع الأول ويضيف ٥ ريالات كل أسبوع بعد ٧ أسابيع سيكون في حصالته ٥٥ ريال.

موقع واجباتي

موقع واجباتي

الاختبار التراكمي (٨)



القسم ١ اختيار من متعدد

اختر الإجابة الصحيحة:

١ ما العبارة التي تمثل الحد النوني في المتتابعة الموضحة في الجدول الآتي؟

الترتيب	١	٢	٣	٤	٥	ن
قيمة الحد	٠,٦	١,٢	١,٨	٢,٤	٣,٠	؟

أ) ن − ٠,٤
ب) $\frac{ن}{٥}$
جـ) $\frac{٣}{٥}$ن
د) ن + ٠,٦

٢ مخروط قائم ارتفاعه ١٢ سم، وحجمه ٣١٤ سم^{٣} ما طول نصف قطر قاعدته؟ (قرب إلى أقرب جزء من عشرة).

أ) ٥
ب) ٨,٣
جـ) ١٠
د) ٢٥

حجم = $\frac{1}{3}$ مساحة القاعدة × الارتفاع

٣١٤ = $\frac{1}{3}$ مساحة القاعدة × ١٢

مساحة القاعدة = $\frac{314}{4}$ = 78,5

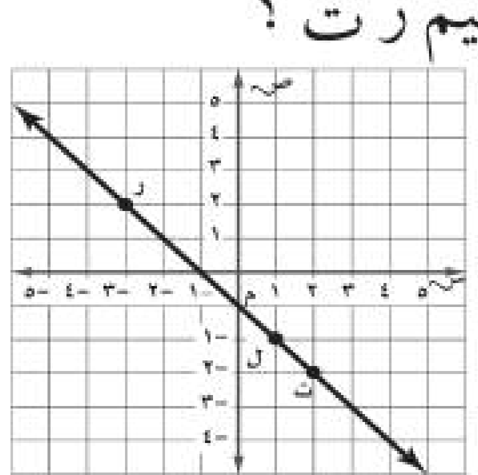
مساحة القاعدة = ط نق^{٢}

78,5 = ط نق^{٢}

®^{2} ≈ 25

نق = ü25 = 5

٣ ما العبارة الصحيحة حول ميل المستقيم $\overleftrightarrow{رت}$ ؟



أ) الميل هو نفسه بين أيِّ نقطتين.
ب) الميل بين النقطتين ر، ل أكبر من الميل بين ل، ت.
جـ) الميل بين النقطتين ر، ت أكبر من الميل بين ل، ت.
د) الميل موجب.

ب) الميل بين ر، ل أكبر من الميل بين ل، ت

ر ل = (-٣، ٢) (١، -١)

م = $\frac{ص_2 - ص_1}{س_2 - س_1}$

م = $\frac{-1-2}{1+3} = -\frac{3}{4}$

ل ت: (١، -١) (٢، -٢)

م = $\frac{ص_2 - ص_1}{س_2 - س_1}$

م = $\frac{-2-(-1)}{2-1} = \frac{-1}{1} = -1$

٤ حل المتباينة ٢ − ٥س ≥ ١٢

أ) س ≤ -٢
ب) س ≥ -٢
جـ) س ≤ ٢
د) س ≥ ٢

$2 - 5س \geq 12$

$-5س \geq 12 - 2$

$-5س \geq 10$ س $\geq \frac{-10}{5}$

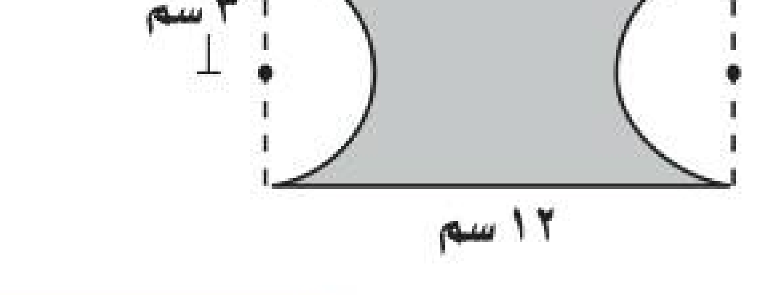
س ≥ -2

موقع واجباتي

الاختبار التراكمي (٨)

القسم ١ اختيار من متعدد

٥ ما مساحة الجزء المظلل في الشكل أدناه، مقربًا إجابتك إلى أقرب جزء من عشرة؟



أ) ٧,٤ سم^٢

ب) ١٥,٥ سم^٢

جـ) ٤٣,٧ سم^٢

د) ٤١,٠ سم^٢

٦ تمثل المعادلة: ت = ١٢ + ٢,٥ ز المبلغ ت الذي يدفعه سعود لاستعمال خدمة الإنترنت، حيث تمثل ز عدد الساعات المستعملة خلال الشهر. احسب المبلغ الكلي الذي يدفعه سعود إذا استعمل الإنترنت ٩ ساعات؟

أ) ٣٩,٩٥ ريالًا

ب) ٣٤,٥٠ ريالًا

جـ) ٢٧ ريالًا

د) ٢٢,٥ ريالًا

٧ تستهلك شاحنة ٢٩,٦ لترًا من الوقود في قطع ١٧١,٢ كيلومترًا. فكم لترًا تحتاج لقطع مسافة ٤٠٠ كيلومتر إضافي؟

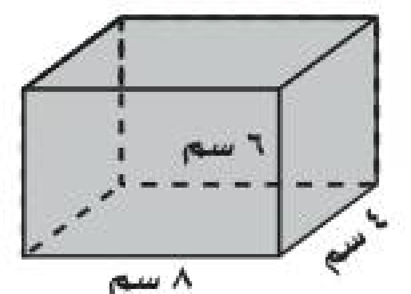
أ) ٨٥,٨ لترًا

ب) ٦٩,٢ لترًا

جـ) ٣٨,١ لترًا

د) ٩٥,٣ لترًا

٨ ما المساحة الكلية لسطح المنشور الرباعي المجاور؟



أ) ١٤٤ سم^٢

ب) ١٧٦ سم^٢

جـ) ١٩٢ سم^٢

د) ٢٠٨ سم^٢

د) ٢٠٨سم^٢

المساحة الجانبية للمنشور= مح × ع

المساحة الجانبية للمنشور= $2\times(4+8)\times6=144$

المساحة الكلية للمنشور= المساحة الجانبية + مساحة القاعدتين

المساحة الكلية للمنشور= ١٤٤+ ٢(٤×٨) = ٢٠٨

٩ أوجد ميل المستقيم المار بالنقطتين: (٠، -٣)، (٢، ٢).

أ) $-\frac{٥}{٢}$

ب) $\frac{٥}{٢}$

جـ) $-\frac{٢}{٥}$

د) $\frac{٢}{٥}$

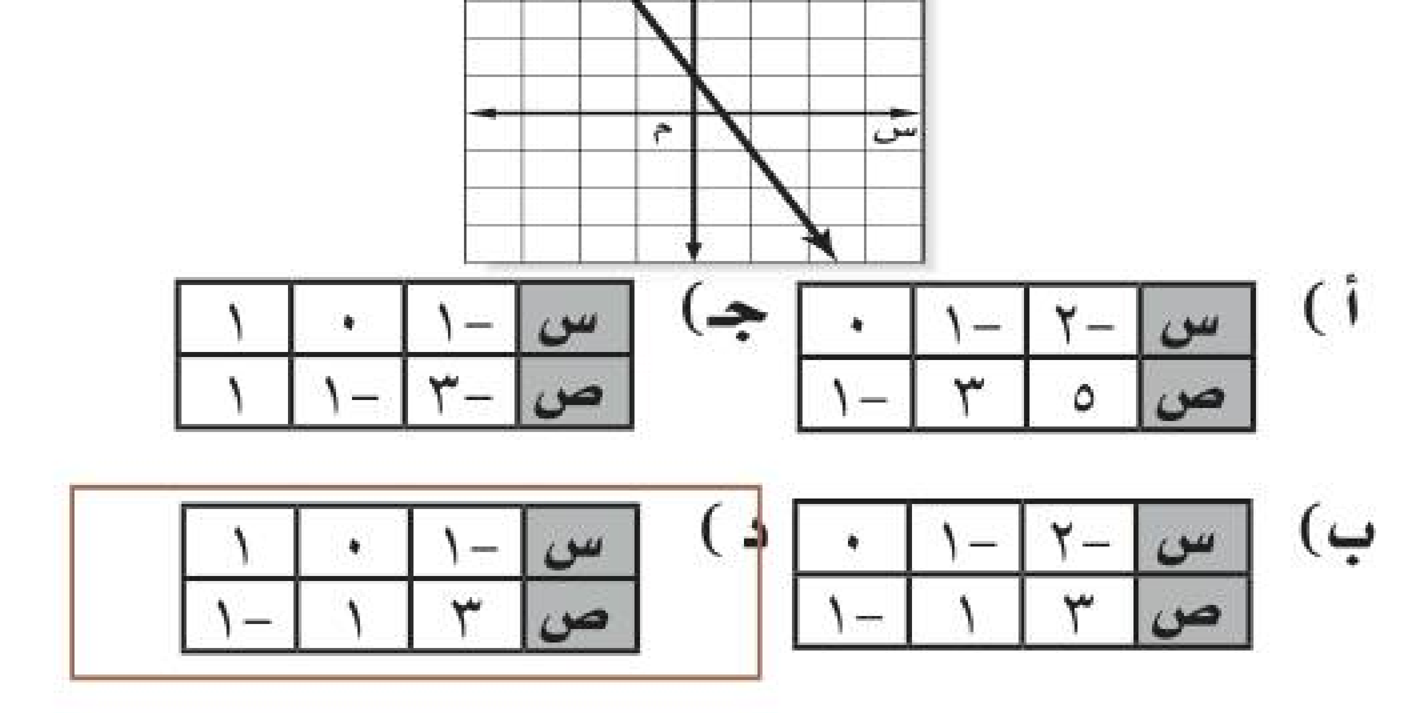
(٠، -٣) (٢، ٢)

م = $\frac{ص_2 - ص_1}{س_2 - س_1}$

م $\frac{2-(-3)}{2-0}$ $\frac{5}{2}$

موقع واجباتي

١٠ إذا كان الشكل الآتي يمثل منحنى المستقيم ص = −٢س + ١، فما الجدول الذي يعبر عن الأزواج المرتبة التي تقع على المستقيم؟



أ)

س	−٢	−١	٠
ص	٥	٣	−١

ب)

س	−٢	−١	٠
ص	٣	١	−١

جـ)

س	−١	٠	١
ص	−٣	−١	١

د)

س	−١	٠	١
ص	٣	١	−١

القسم ٢ الإجابة القصيرة

اجب عن السؤالين الاتيين:

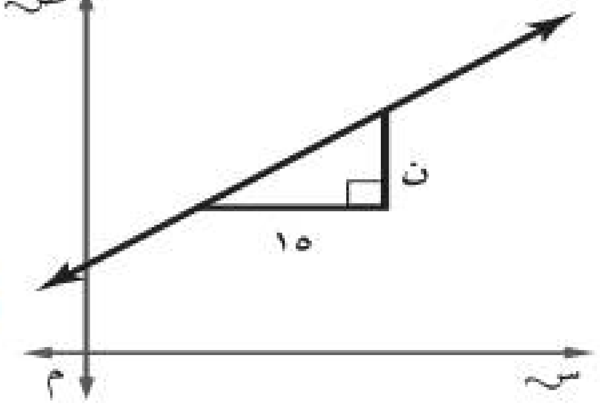
١١ يكلف شراء نوع من الطيور ٢٥٠ ريالًا، وتكلف العناية به ٧٠ ريالًا كل شهر لطعامه، ومستلزماته وعلاجه ورعايته وتدريبه. اكتب معادلة وحلها لإيجاد تكلفة شراء الطير والعناية به لمدة عامين.

ك = ٧٠س + ٢٥٠

ك = ٧٠(٢٤) + ٢٥٠

ك = ٧٠(٢٤) + ٢٥٠ = ١٩٣٠

١٢ إذا كان ميل المستقيم الموضح أدناه $\frac{٤}{٥}$، فما قيمة ن؟



ن = ١٢

القسم ٣ الإجابة المطولة

أجب عن السؤال الآتي موضحًا خطوات الحل:

١٣ يقدم مركز للتزلج عرضين لدخوله، فيعرض تذكرة الدخول اليومية بـ ٤٠ ريالًا أو الاشتراك الشهري بـ ٤٠٠ ريال.

عدد مرات الدخول	١	٢	٣	٤	٥
التكلفة الكلية للدخول اليومي	٤٠	٨٠			
التكلفة الكلية للاشتراك	٤٠٠	٤٠٠			

أ) هل المتتابعة المتكونة من التكلفة الكلية للدخول اليومي تمثل متتابعة حسابية أم لا؟ فسّر إجابتك.

نعم تمثل متتابعة حسابية لأن الفرق ثابت.

ب) هل المتتابعة المتكونة من التكلفة الكلية للاشتراك الشهري تمثل متتابعة حسابية أم لا؟ فسّر إجابتك.

لا لأن الفرق ليس ثابت.

جـ) كم مرّة يمكن لشخص دخول مركز التزلج بحيث يكون الاشتراك الشهري أفضل من الدخول اليومي؟

أكثر من ١٠ مرات.